

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

優先権主張
国名 アメリカ合衆国
出願日 1970年8月13日

(2,039,13) 特 許 願

昭和46年 8 月 13 日

特許庁長官 井 土 武 久 殿

1. 発 明 の 名 称
情報記録及び検索する方法及び装置

2. 発 明 者

住 所 アメリカ合衆国ミシガン州 48013,
ブルームフィールド・ヒルズ, スクワイラル・
ロード 2700 番

氏 名 スタンフォード・ロバート・オブシンスキ

3. 特許出願人

住 所 アメリカ合衆国ミシガン州 48013
トロイ市ウエスト・メープル・ロード 1675 番

名 称 エナジー・コンバージョン・デバイス・
インコーポレーテッド

代表者 エドワード・ジー・フィオリト

国 籍 アメリカ合衆国

4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号 新大手町ビル206号室
電話 東京 (270) 6641 番 (大代表)

氏 名 (2770) 井 土 武 久 氏 三

354 46 681002

方式 ④
審査 ④
特許庁 46.8.13
出願第三回
VI 頁

② 特願昭 46-61092 ① 特開昭 47-4832

④ 公開昭 47.(1972) 3.9

審査請求 無 (全 57 頁)

① 日本国特許庁

⑬ 公開特許公報

庁内整理番号

② 日本分類

6791 46	103 K1
6067 23	103 K1
6711 46	9710CJ

1. [発明の要旨]

情報記録及び検索する方法及び装置

2. [特許請求の範囲]

検索可能な系を生成させる方法に

して、

(1) 1つの検索可能な特性を備えた材料を

状態を有し、入射の検索可能な特性を備えた

他の材料状態に物理的に変化した高エネルギー

状態を有するところから、系に他の材料状態

態への方向への内部制御力を持ち、かつ系に内部

力の作用に抵抗する内部抑制作用を有

している実質的にディスオーダーでかつ一般的に不

規則的な材料物質の層を与えること、

(b)、系に材料物質の系に内部制御力

を増大及び(又は)系に内部制御力の作用に

抵抗する系に抑制作用を減少することから

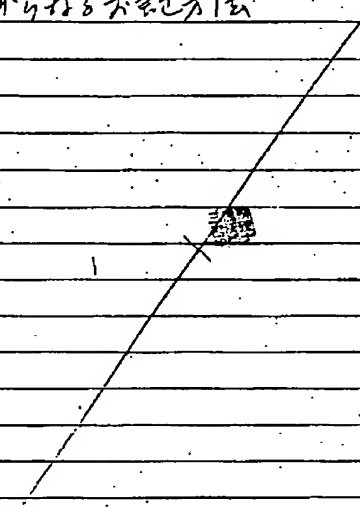
なる自由媒物質を系に層に与えること、

(c) 系に層の減少ともある部分の

系に自由媒物質を附着し、系に層に形成

の作用の作用を系に生成するときに系に

検索可能な
 状態から、検索可能な状態
 状態に、検索可能な状態を物理
 的に変化する、
 からなる検索方法



即ち消費エネルギーパルスが引き起こされる
 て、同時に、検索可能な状態に物理的
 に再変化するまで、検索可能な状態に留
 まる。検索可能な状態、昭47-4 832、
 441号に於ては、エネルギーは電気エネルギーで
 あり、更に同昭47-4 832、441号に於てはエネルギー
 はジュールエネルギー、電圧エネルギー等による
 ことができ、検索の物理的変化を与えさせる。
 上記の両米国特許は、優れた結果が得
 られる検索変化を与えさせるものである。
 本発明の主目的の1つは、与えるエネル

3. [発明の詳細な説明]
 本発明人により、米国特許第3,530,
 441号及び同3,271,591号に分けて、ある種の
 大型物質が知られており、これは通常、1つの
 検索可能な状態を有する1つの検索可能な状態
 を有し、これら他の検索可能な状態を有する他
 の検索可能な状態に物理的に変化する部分も有
 することがある。エネルギーが、大型物質の層に与え
 られ、検索可能な状態から検索可能な状態
 状態に、検索可能な状態の層を物理的に変換
 させ、この物理的に変化した部分はリセット

る。エネルギーは、検索可能な状態の層のエ
 ネルギーと与えて、検索可能な状態と検索可能な
 の検索可能な状態との間に、上記の物理的変
 化を与え、この場合、例えば、急速な物理
 的変換変化を与えるような検索可能な状態
 検索可能な状態及び検索可能な状態を提供するこ
 とである。

簡単に云って、本発明は、検索可能な状態の
 物質の層は、例えば、上記の両米国特許に
 知られたその作用により、検索可能な状態
 と検索可能な状態の層間で物理的変換

変態化を受ける遷移した部分を含む二
 とができる。このために物質は、通常、その
 構造状態のうちの一つにあり、例として、光、熱、
 電圧、張力等著しくこれらの組合せのた
 るエネルギーの適用に応じて他の構造状態に
 スイッチされることである。これらの物理的た
 構造変化は、例として、多結晶物質内での原
 子または分子の組成または配列に与える構
 造変化、形状変化または位置変化のいずれ
 にもなる。典型的な構造、形状及び位置
 変化は、一般に、不定形の状態から

図 7

の相関または非相関移動を含んでいる原子
 または分子の並び並列から別の位置への移動
 多結晶物質内の相同部分の生成または消滅、多
 結晶物質の縮小または拡大、原子または分子
 間の結合の不安定または再結合、及びこれらの
 組合せを含んでいる。これらの物理的た構造
 変化に付加するものとして、ある場合には多結
 晶物質の1またはそれ以上の成分は、例として、結
 晶性または不定形の形態に多結晶物質から異
 なるとされる。

図 8

分子の結晶状態を含んでおり、例として、
 結晶状態への変換、またはその逆、一つの結
 晶相から他の結晶相への変換、結晶相の形
 状の変化、分子またはそのセグメントの相関的た
 移動の変化、相互分子間力の変化、折
 り曲げ、溶込み、空孔の溶込み、引き伸ばし
 分子の幾何学的形状の変化、分子のリング構
 造の相同及び他の分子の鎖の分離性、分子
 の鎖の結合、例として、コイル状態にわたる
 溶け出しによる生じせしめられる分子の
 鎖の平均長の変化、溶解する原子または分子

図 9

構造変化は、多結晶物質の構造可能な状態
 に与える相対的に大きな変化を与える。構造可
 能な状態に与える一方向の変化は、構造
 変化に例として、結晶性物質を溶解し即ち構
 造する多結晶物質の遷移した部分の構
 造を構造する際に、溶媒に与えることができる。
 エネルギーが低い状態の重なり、特に
 解いた状態の重なり又は結合を解いたものを
 ある特定の多結晶物質に与えられると、原子または分
 子が移動して拡散し、エラストマー状の性質を
 与えるようになる。系はエネルギーの適用を減ら

図 10

1. 粒子の位置を正確に知ると、その粒子の運動量は完全に不確定になる。これは、位置と運動量の共変性（Complementarity）の原理である。即ち、粒子の位置と運動量は同時に正確に知ることができない。

2. 粒子の位置を正確に知ると、その粒子のエネルギーは完全に不確定になる。これは、位置とエネルギーの共変性（Complementarity）の原理である。即ち、粒子の位置とエネルギーは同時に正確に知ることができない。

3. 粒子の位置を正確に知ると、その粒子の運動量は完全に不確定になる。これは、位置と運動量の共変性（Complementarity）の原理である。即ち、粒子の位置と運動量は同時に正確に知ることができない。

4. 粒子の位置を正確に知ると、その粒子の運動量は完全に不確定になる。これは、位置と運動量の共変性（Complementarity）の原理である。即ち、粒子の位置と運動量は同時に正確に知ることができない。

5. 粒子の位置を正確に知ると、その粒子の運動量は完全に不確定になる。これは、位置と運動量の共変性（Complementarity）の原理である。即ち、粒子の位置と運動量は同時に正確に知ることができない。

6. 粒子の位置を正確に知ると、その粒子の運動量は完全に不確定になる。これは、位置と運動量の共変性（Complementarity）の原理である。即ち、粒子の位置と運動量は同時に正確に知ることができない。

7. 粒子の位置を正確に知ると、その粒子の運動量は完全に不確定になる。これは、位置と運動量の共変性（Complementarity）の原理である。即ち、粒子の位置と運動量は同時に正確に知ることができない。

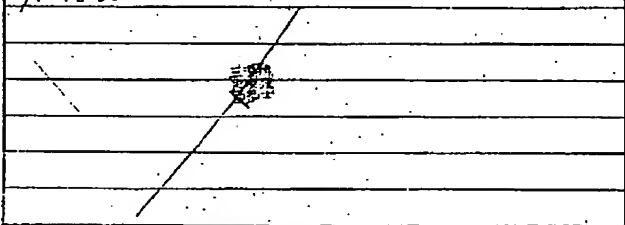
8. 粒子の位置を正確に知ると、その粒子の運動量は完全に不確定になる。これは、位置と運動量の共変性（Complementarity）の原理である。即ち、粒子の位置と運動量は同時に正確に知ることができない。

9. 粒子の位置を正確に知ると、その粒子の運動量は完全に不確定になる。これは、位置と運動量の共変性（Complementarity）の原理である。即ち、粒子の位置と運動量は同時に正確に知ることができない。

10. 粒子の位置を正確に知ると、その粒子の運動量は完全に不確定になる。これは、位置と運動量の共変性（Complementarity）の原理である。即ち、粒子の位置と運動量は同時に正確に知ることができない。

光子は、光物質と非多量の自由光子とがあるに
於て熱平衡状態にあるとして発生せられる。しかし
も光子は物質と相互作用する。このため、光子エネルギーが
原子正電子対を生成し得る場合、これの光子もまた、
原子核運動が行っている間に充分長い時間
期間(緩和時間)を生かして、再結合させ
たいことを祈望される。^(光子の)
光子は物質との衝突後
緩和時間即ち再結合時間は、原子の隣行
運動に関連する。通常、1eVの光子はそれ
物質にはある種のトラップの密度及びエネ
ルギーギャップがあり、これは原子の運動によ

の力の増大といった反発の効果を生じさせることが出来る。原子核は、原子の陽子数はほぼ等しいが、更に、与えられるエネルギーの大きさによって異なる反応の原理によって生じせしめられる。自然界の不安定現象が多数の端系で生じている場合、これに、その不安定現象の作用によって、核分裂の連鎖反応によって、核分裂的に連鎖反応化することになる。

[illegible]

構造の物理的変化は、3次元よりオーダー
の無窮小状態変化への対応、ディスオーダー化
深利状態状態から1次元状態への移行
である。この変化は、実質的に無限次元のオー
ー化の自己増大、実質的にディスオーダー化
の増大による状態の増大を意味していることが

1.5



16.

豫言が如く簡単に云って、炎記の才氣は

.....

晶化の形態を含む場合、角状結晶は、何れい
型で成長したかができ、結晶の構造の幾何形状
にエピタキシャル的に異なりを生ずる。角状結晶の
の多くの異なった形態がエネルギーを与えること
によって形成される場合、カウチンを含む
れる要素の光吸収係数によって変化する角状結
の物理的変化を含んでいる。このような作用
は、材料物質の全部を通じて起る必要はない、
ただ、角状結晶が形成される他の物質のマトリックス
を成している、物理的性質の变化を生ずるための
材料として働く。

23

大、現象されることになる。角状結晶物質は、更
板の厚さと板に形成された結晶のサイズを制
御することができる。

与えられるエネルギーは、電気エネルギー、ビ
ムエネルギー、電子ビームエネルギー、熱を食
む電圧エネルギー、可視光線は紫外光エ
ネルギー、圧力は圧力エネルギー、化学的
エネルギー等、及びこれらの組合せであつて
よい。エネルギーは有用な特徴のエネルギー
に与えて、材料物質の層の形成した特徴の
物理的性質に与えられて、有用な特徴の

25

板がエネルギーの適用に応じて、材料物
質内に形成される特徴の1つの形態は、
与えられるエネルギーが厚さを減らして、ギャップは
何れい、
厚さの減少は、再び結合を生ずることができ
るある臨界寸法の板を生じさせることのみが
必要である。このようにして作られた板は、
として働くことができ、これはエネルギーの引き込み
の適用（このエネルギーは先に与えられたと同
じ形態のものである）、また、この板の厚さに
結晶の成長を生じさせるためのサイズ、または、
以上の他の形態のものである。）によって、

24

物理的パターンを、層の構造の物理的変化によつて
記号化されるもの。エネルギーは、垂直及びノ
スル板の厚さはエネルギーの減少を生ずることによ
って適用されてよい。

層の物理的性質の变化した部分には、層の
非変性部分に与えられた多くの抽出可能な特性を
有している、それは、材料は、抵抗、流量
電圧、導電性能等の電気的性質の差、体
積及び厚みの差、エネルギーバンドギャップの差、
振動定数の差、溶解度及びエッチング特性
の差、電圧エネルギーに与える影響を含む

26

光學特性の差を導き出して、この値は色
りや明度の層に依る吸収率と反射率を算出しな
り検査する場合には通常に換出されることである。
層の物理的構造が変化した部分の状態の
検出は、例えば、電気抵抗、電圧容量、
電荷によって保持される色素粒子の転移速度
む層に置かれた電荷、厚さ、抗分散、溶解
度、例えば色素染料の分子間相互作用を
印刷の母体に転移するその割合と濃度及び
吸着特性、伝達、回折、反射及び散乱を
層の物理的構造に変化させる効果を感じること

27

ディスプレイの一般的な不整形の構造状態
能いなるような性能を有するものである。
よりオーダーは無秩序状態への方角の転移も他の材料
状態に物理的に変り起こるものである。
「不整形」又は「実質的にディスプレイの
一般的な不整形」の構造状態とは一般
的に不整形（結晶性ではない）ではあるが
変異結合によってランダムに配向された位置に
多分結合されるのであるが、
またそれはリング状のセグメントを有する
分子がもしあれば、部分的に組成されたディスプレイ

19

$$y = f_1(x) + f_2(x) + \dots + f_n(x)$$

ナトリウムは上記の米因半導体半導体、
591号に開示したナトリウム半導体物質及び/
米3530、441号のナトリウム半導体物質を含むも
よい。ナトリウムは、半導体には、共有結合を有し、
弱い変性結合を有する重元素材料生成物であり、
ボロン、炭素、ケイ素、ゲルマニウム、スズ、鉛、
塩素、リン、ハ素、アンチモン、ビスマス、碲素、
砒素、セレン、テルル、水素、フッ素、および堆積
の如き重元素形成元素を含む物質を含
んでもよく、本場合系化合物は実質的に

128

オナーの同位状態を言う。二つの特性は
 を有する布着明に与える点に存在し物質の光の
 例は不定形のセレン、セレンが原子パーセントで
 およ90%であるゲルム及び/又は不純物の存在
 物を持ったセレンの不定形組成物、不定
 形元素^{多結晶性}ゲルマニウム及びカドニウム材料の
 無定不定形元素組成物である。これら不
 定形のセレン及び元素材料は、特に、与えられ
 るエネルギーが可視光の形態を与えている電
 子エネルギーである場合に有用となる。理由
 はセレン及び元素は光に与えられる可視光

39

シート及びトリクロロエチレンの有機蒸気及びその
 蒸気の蒸気もこれとセレンが反応して生成する。
 粒子は有機媒物質を形成する。硫黄、セレン
 これはシリルといった族からなり同様の不規則
 の形成材料に於ける有機媒物質を形成
 成する。^(例として)有機媒物質は 附着時にメタリ物
 質の構造変化を促進させるような形成を成す
 には同族物質を含有する元素又は
 化合物又はこれらの混合物を分子化合物の
 分子、原子又は分子の形成としていてもよ
 い。

35

媒物質を含む材料の層を沈着する又は
 有機媒物質を含む基板又は層又は電極板に
 メタリ物質の層を沈着する二つによつて与えられ
 るもの。
 メタリ物質の層に分散される有機媒
 物質は電界の形成を促しているエネルギーに
 よつて、電力によつて又は熱、可視光又は紫
 外光エネルギーを含む電磁エネルギーによつて
 附着されるもの。メタリ物質の層の表面に
 与えられる有機媒エネルギーは、電磁波又は
 電磁波のエネルギーを含むメタリ物質の表面

37

有機媒物質がメタリ物質の層に分散さ
 れる場合、これは基板にはメタリ物
 質の沈着時にメタリ物質と共に沈着される。
 分散された有機媒物質はメタリ物質内で
 遊離せずに不規則構造体内で動ける
 ことができる、与えられるエネルギーは有機媒
 物質に於ける損失のために利用することができる。
 有機媒物質がメタリ物質の層の表面に与
 られる場合、これは有機媒物質を含有する
 蒸気又は溶液に表面を露出させておいて
 与えられる。又はメタリ物質の表面に有機

38

状態によつて、又は電界、電力あるいは電磁波
 エネルギー(熱、可視光、又は紫外光エネルギー
 あるいはこれらの総和を含む)の形態を
 与えているエネルギーを含有することによって附着
 されるもの。有機媒物質がメタリ物質の層
 に与えられる態様に制約なく、この方法は
 有機媒物質の附着はメタリ物質の物理理
 的性質変化を促進させる。
 附着された有機媒物質はそれらが
 メタリ物質内で分散せられる必然的にその表
 面を覆うか又は基板にはそれらがメタリ

38

金属状態の方向への物理的構造変化を力けるようにせらる。

簡単に云って、二相に分離し、セグレートして、メモリ物質が形成される。シリルとゲルマニウムを含む、炭素及び酸素原子が一般に不定形の構造状態にある場合には、これに与えられる附勢された触媒物質はメモリ物質の成分が与えられたエネルギーの系で金属化される。二相に分離する状態形成中に与えられるように作られる。二相にメモリ物質に於いて、オーダーの結晶状態の方向への物理的構造変化

43

に於いて、附勢された触媒物質はこの方向に物理的構造変化が与えられる。上記の系で通常のエネルギー・スレッショルド値を越えるように作らる。ある場合に於いて、附勢された触媒物質は通常のエネルギー・スレッショルド値を低下させ、他の場合に於いては上昇させるように作らる。これが可能である。最初の場合に、低エネルギー・スレッショルド値以下でも通常のエネルギー・スレッショルド値以下のエネルギーを適用する。二相に附勢された触媒物質を含むメモリ物質の一部分では物理的構造変化が生じ、

45

変化が生じられる。この場合、同様に、不定形状態にあるメモリ物質は附勢された触媒物質の方向への内部結晶化を力ける。附勢された触媒物質は後者を増大させ、前者を減少させるように作らる。

ある種のメモリ物質に於いて、他のメモリ物質の一部分は他の状態から他の状態へ物理的に変化する。通常のスレッショルド値以上のエネルギーを必要とする。このメモリ物質

46

他の部分では生じない。他の場合に於いて、通常のエネルギー・スレッショルド値以下でも通常のエネルギー・スレッショルド値以上のエネルギーを与えることにより、附勢された触媒物質を含むメモリ物質の一部分では物理的構造変化が生じる。附勢された触媒物質を含む他の部分では生じない。従って、構造状態に於いて顕著な差異が触媒物質の附勢若しくは非附勢下にあるメモリ物質の層の部分間で形成される。

他の多くの物質において、上記の検出可能な状態から他の検出可能な構造状態への物

46

物理的な構造変化の程度は X 線物質の厚みと之
ら光子エネルギーの量により又触媒物質の量とその
有効さにもよる。この態様に於いて、物理的な構造
変化の種々の程度は、上に記載された態様で容易
に観察されることが検索されることのできる希望
の情報の「フレイスケール」を与えようように、連成される。
例えば、物理的な構造変化が不定形状態から結
晶性状態に向う場合には 結晶の数と作りなされ
た結晶の寸法が「フレイスケール」の形になっている。換
言すれば、物理的な構造変化の程度又は厚みの任意の
部分での X 線物質の厚みの関する検索可能な

状態)に戻すような可逆的な物理的変化からなされて
おる。このように消費エネルギーはよりオーダー
な状態を破壊させ、その最初の実質的にデスオーグ
でかなり一般的に不安定な状態にメモリ物質に戻り
く復元。

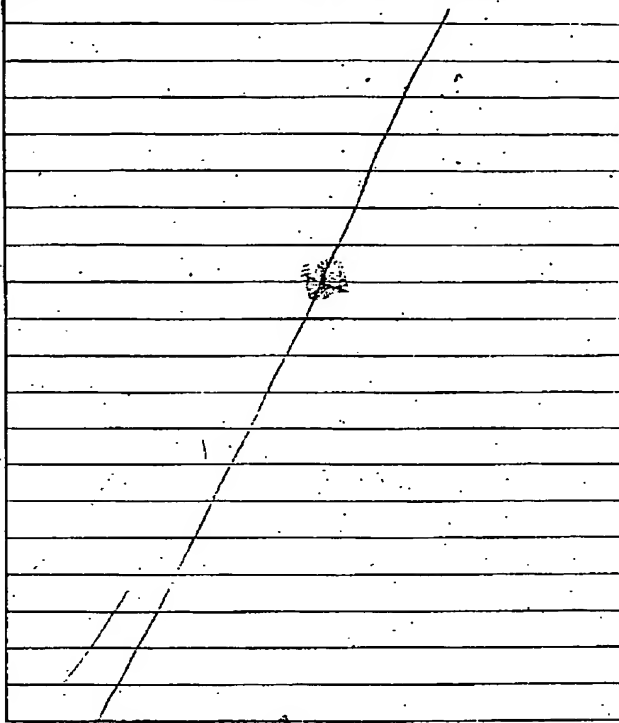
この要に因りて、系に他の構造状態（よりオーターな結晶状の状態）のエネルギーへ消去エネルギー・パルスに露されるときに、メモリ物質を系に一つの構造状態（定量的にディスオーダーで、かつ一般的に不定形の状態）方向に偏倚する偏倚力（不定形にする力）を有している。それゆゑに、系に一つの構造状態への物理的な偏倚。

物理的変化の量(完全に質通しているか 部分的にしか
質通していない)は情報を記録する上での上記の如
き「グレイスケール」を与えるように所望通りに実現可能
とされる。

99%の場合において、殆んど若くは全2の場合
で「はな」ならば、本黎明に従って、X型物質の層の部
分の物理的な構造変化（リオーダー）方向への結晶
状態）は、もし所望するならば該層に好適なエネルギー
・パルスを与えることによって該層に記録された情報
をリセット即ち消去するため、実質的に元の構造状
態（実質的にディスプレイでかつ一般的に不定形の

変化を抑制するように働く内部抑制作用(結晶化因子)を有している。例えば、熱ハルスの如きエネルギーハルスを与えられると、不定化状態にある偏倚力が増大せられ、抑制作用即ち結晶化因子は減少せられ、実質的に「デスオーダーズ」から一般的に不定形の状態への物理的構造変化を与えさせ、当該状態はエネルギーハルスが急速に終結したときに凍結せられる。この点に関連して、上記のようなエネルギーハルスは、また、触媒物質を活性状態にさせず、エネルギーハルスが拡散及び進行を与える最初のこの面での、原料の方向に在っている場合に、触媒物質の拡散

散若しくは進行の方向を反転させるように働く。



31

44に高い集中度とされたよう素の蒸気の相き
能媒蒸気に変えられる。蒸気からのよう素は、
マスク12の開口13によって蒸発せられているセレン
層の表面と接触し、この層の蒸発された表面
の構造状態を他の構造状態、即ちよりオー
ーな状態の構造状態の方向に物理的に変化させる
ための能媒物質として働く。能媒物質を
メタ物質層内へ拡散することによって、つまり
非活性化層の拡散によって、構造変化の深
さは第1図の14に示されるように増大せしめられ
る。

53

第1図に示す、セレン、シリコンは蒸発層を
備えたセレン層は同様のものの相きメタ物質
層11の層が透明ガラス基板の相き基板10
に接着されている。セレン材料は、真空蒸着、ス
パッタリング、溶液からの蒸着等によって接着さ
れ、また、接着されたセレン材料は実質的に
ガラスオーダーでありガラス態的に不定形となっ
て、構造可能な構造状態を呈している。
有用の構造の所望のパターンに従って配列
されている開口13を有するマスク12がメタ物質
層11の上に重ねられており、かつこれは比較

52

第1図の如くにエネルギーを与えることによって、
能媒の目的のよう素の附勢と構造の物理的
変化とが増大され高速化されることになる。
熱エネルギーがこの目的のために効果的であり、
従って、第1図の構成は通常の室温よりも十分に
高い温度、例として80°Cに加熱されること。
第1図に示されるように、可視光15の光は、
熱エネルギーを供給し、能媒目的のためのよう素
の附勢のため、シリコンとも部分的にはセ
ン物質上の電子の効果のため、この目的に
対しては効果的である。セレン材料層の

54

素価との接触能によって、 α が与えられるエネルギー
によって附勢せられるよう素価媒物質は、セレン
材料の内部偏倚力を蓄積したオスの状態
の方に（よりオーダな安定な状態の方に）
相対的に増大し、 α として蓄積内部偏倚
力の作用に抵抗する抑制作用を減少するよう
に力さ、セレン材料を蓄積した構造状態
から蓄積した構造状態に物理的に変化
させようとする。附勢せられた素価媒物質は
素価媒の和より力さ、セレン材料の化学組成
には実質的にわたりの変化を与えない。

しており、これは消費者の模索の目的のためにほ
 常に感知される。物理的模索変化の種類
 々の程度は自己報告された消費者の「グレイスケール」
 模索を与える。

才相はナニ物室の層IIに記号を刻した
 1層厚のパターンを模倣する1つの型を刻し
 る。次に分て、マスク12が記号を刻した後
 除去されてから、可視光の光線、電磁エネルギー
 のビームが層IIとIを透して、ビームの層Iに
 新果が1つのはを透時に模倣される。実質
 的にダイスオーダーから一般的に下位の模倣

光電効果の機構状態から光電効果の、
 構造状態への物理的機構変化の範囲
 及び量は、1) 状態から自由媒質の量及び
 相互作用の強度と、与えられるエネルギーの値及び
 その適用の時間長を含む与えられるエネルギー
 の量とに依る。従って、物理的機構変化の
 範囲及びセレンオ材料層の物理変化の深さは
 所与適用に適用整えることができ、事実物理
 的機構変化は材料物理層の全厚に及ぶ
 ようにすることが出来る。故にこの構造状態は
 与えられた通り異なる状態可能な特性を有

にある層11は光ビーム16に反射光の影響を受けるとは
推定している。しかしながら、光ビーム16が層の
部分14に向ける角度は、部分14は光に
対する大きな反射率を有する。したがって、部分14
が光を反射及び/又は散乱する傾向に力さ、
その光は層の同一側からその方向を反射及び/
又は散乱を感知する点によって、又は層の
反対側から光を透過する光の減衰を感知するこ
とによって容易に検出される点にある。同様に
は、層11の部分14は層の他の部分とは異
なって光を回折させ、この回折は容易に感知

される。更に此、光が層11に吸収されてこ
いる場合、この光は可視状態にある。

層11に分けて14で吸収された光を反射パ
ターンは層11にエネルギーパルスを与えることにより、
即ち熱パルスを与え、急激に冷却するこ
とによってリセットが利行されることである。
この熱パルスはセレン材料から光を発生
させてドライブレ、即ち14の光学的にディスオー
ダー状態に不安定な状態にさせ、それによりこの
状態を物理的に急激に冷却して戻させる。
その後、多数の新しいパターンがとに形成

59

き熱蒸気が発生している。この蒸気は
セレン材料層の全面に覆うが、室温には、
比較的低温であるからして此通常の温度
の範囲に存在しているので、蒸気は実質
的に直接セレン材料に与え、蒸気は及ぼさ
ない。しかしながら、この蒸気は、エネルギー
によって加熱された時に、セレン材料層の表面
を他の不純物状態のシリコーン材料の結晶状
状態に物理的に変化するものの熱媒物質と
して利行される。

また同様に、与えられるエネルギーは

61

した状態でも、層内に吸収されることである。

また同様に、エネルギーは層11に与えられ

緊急状態にあり、例として透明ガラス基板の
表面に基板IDとに形成された、セレン、又はシリ
コンは不純物を形成したセレンのシリコーン物質
11の實質的にディスオーダー状態に不安定な
層21フィルムを有している。しかしながら、第
3図に示す、透明カバー18 即ち透明ガラス
が層21フィルム11とを形成し、そしてその同
じように層11を形成するようになっている。この
層11には比較的低温状態の光を発生する

60

層21エネルギー19とに示す、これは例として
光学的状態技術21はエネルギーパルス技術
第1図に有用な情報の物理パターンで与え
られる可視光を有している。層21エネルギー
19がセレン材料層と光を形成し、これ
は光を形成し、セレン材料の内層に
光をシリコーン材料の結晶状態の方向に相
対的に増大し、これにより内部の光の作用に
対する抑制作用を減少する。この結果
物質を形成させ、そしてセレン材料を實質的
にディスオーダー状態に不安定な状態に

62

ら第1図に示した4次元空間の物理的状態を、
熱平衡の状態を物理的に変化させるよう
にする。熱エネルギーを、第1図に因襲して
流す通り、物理的構造変化を増大させる。
初速度を上昇する様に使用されてよい。更に、
物理的構造変化の範囲及び量は、第1図に因
襲して表裏両面から制御通り二重調整されるこ
とができる。

カパー18はカパー19の構成のナトリウム物質の層間に充てられ、情報のパターンを探索する一つの態様を承れている。カパー18は産出で

63

1. セレン材料層からドライブされるような
カバー18の下側の室箇17内セトラップされるように
して、この結果 元のよう露は 層に積重ねのパー
ンを新たに記名される際、再度使用可能であ
る。

オゾン系4国に比べて、酸素系物質として
酸素蒸気以外の蒸気が使用でき、即
ち、例として他のハロゲン蒸気とか二硫化炭素
イソプロピルアセート又はトリクロエチレン等の
有機物蒸気を使用できる。更に、メエ物
質は、例としてアルコール又はアセトン等の

あるから、可視光の赤外線並エネルギーのビーム
 16は、カバー18と対峙空間19を介して層11上で
 走査され、層のビーム16に与える効果が、オシロに開
 通しを記載された如く、この走査時に検出される。
 同様に、像が層11に記録される場合には、
 この像は可視されることとなる。オシロ及び4図
 の構成の層11に記録された1枚紙のパターン14
 は、各々層にエネルギーパルスを与えることにより、
 即ち熱パルスを与え、その後にと記録した如く
 急速に冷を印することによりリセットつぎ消去
 されることとなる。しかしながら、これにおいて

18

加合物を分離せしめるのは、他の実質的にデイス
 オーザーボフ一般的に不定形の物質 及び 元素
 複素物の如き、他のナマリ物質を含有せしめ、
 此は半物理的、半化学変化を要する。

第5回の構成に於ては、第1回及び第3
回の如く、透明ガラス基板の如き基板10上
に形成された、セレン、テルル又は碲素等の
附加物を有するセレンの如き薄膜的にデイス
オーダーでかつ一般に不定形のメモリ物質11
の層又はフィルムを用いており、更に、11の如き

62

化インジウムをこれより化銀の板に可視光に
 分解して、化銀の層をフィルムに形成
 する。この化銀は電解の方法で形成さ
 れる。この化銀は、直交、スパッタリング
 等により、フィルム上に銀のフィルムを形成
 する。次に、この化銀を電解液に浸して
 化銀を形成することによって行なうこと
 である。可視光を電解エネルギーの形
 でのエネルギーが可視光に分解して、化銀
 の層に形成されると、この化銀は
 化銀の電解液に分解され、その化銀は

材料の合金及び元素に分類し、これより
 物質11の表頭に於て、熱エネルギー19は、更
 に、分類した合金及び元素の物理化学物質
 22を附録し、これより物質14の新定定数の
 12をオーダーでかつ一般的に不変性の状態
 からよりオーダーの熱学的状態状態方向に物
 理的に変化させ、その熱力学状態を物質22
 12と表記し、これより物質11にこれより14の新
 定物理的状態状態変化を始めること、これを
 援助する。熱エネルギー19は、
 上とせかつ関連するより使用される、かつ

方は自由な物体として、セル内メモリ物質の空
 間的にダイスオーダーでガッパ移動時に不規則
 の状態からガッパオーダーを記憶した状態
 方向に物理的な構造変化する。

その間に於て、可視光線と電圧並
エネルギーは、光学的映像形成技術
では光学的パルス技術等によって採用さ
れ、情報の物理的パターンの形態で与えられる。
電圧並エネルギーは光に分解される物理的
化学的層と接触する場合には、エネル
ギーは、220ボルトと高圧化学物質を解

物理的性質を变化の範囲及び量と比較し
予て知らぬ新望、直ちに察知する。

下記図は、 λ 列物質 11 の層に 14 の新
 びと系記の軌として系記された、有数のパターン
 を検索する 1 つの既知系を求めている。右に示さ
 れ、可視光で分解 14 の 16 個物質 21 の層では
 フォルムと水の分離レベル 元素 22 は、 λ 列物質 11
 の層の表面から除去され、可視光の軌は電
 磁エネルギーのビーム 16 が λ 列物質 11 の層
 の下を透過され、層のビーム 16 に対する効果
 が示され、 λ 列物質 11 の層の下に系記されたもの

[illegible]

オリ岡及び第81回の構成は、可視光で
分離する化合物の基板10と、オリ物質11の
層との間に配列されている集光素子、波長が6
回の構成に一致している。次に示す、オリ
物質11の層に情報転写のパターンが形成される態

と青銅板を電解する時に同一場所に残り、その
二つの板を電解液中に実質的に密着させる
こと、二つの板を介して、すなわち、銅化銀と
銀及び銅板とが基板とメッキ物質の
層との間にドラッグされているので、現在の
電解液がとどめたエネルギーパルスの適用によ
ってセメントが溶解された後に再度電解の
目的物ために使用可能である。

ナリカビ8回のオサ成は、葉を材料等を用い、10音反記名表及びオサ成の仕方のために5年にならぬであらうナリカビに、そのオサ成は更に

能率及び生産性を向上させるべく、生産設備の更新、生産
 工程の改善、生産管理の高度化、生産環境の整備、生産
 安全の確保、生産コストの削減、生産リードタイムの短縮
 に努めていく。しかしながら、この場合、生産設備の更新
 費用は、生産設備の更新費用の増大を招き、生産コストの
 増加を招く。生産設備の更新費用の増大は、生産設備の
 更新費用の増大を招き、生産コストの増加を招く。生産
 設備の更新費用の増大は、生産設備の更新費用の増大を
 招き、生産コストの増加を招く。生産設備の更新費用の
 増大は、生産設備の更新費用の増大を招き、生産コスト
 の増加を招く。生産設備の更新費用の増大は、生産設備
 の更新費用の増大を招き、生産コストの増加を招く。生
 産設備の更新費用の増大は、生産設備の更新費用の増大
 を招き、生産コストの増加を招く。生産設備の更新費用
 の増大は、生産設備の更新費用の増大を招き、生産コス
 トの増加を招く。生産設備の更新費用の増大は、生産設
 備の更新費用の増大を招き、生産コストの増加を招く。

中心、可視光で伝播する光の波長の幅が基板
 10と基板物質11との間に置かれているので、光
 は第8図に示すように基板11の材料に当て射せられ

1. 象が光学的に観測される可視光
 に落着く観測されるという学問の原則に
 対しては学問に不適であり、これを金で、通常の
 写真技術に不十分と要している現象、注
 意を引く用いなければならぬ。

第9期の構成に於いて、電極2は基板
25上に配置され、この電極2は有機媒物質
を含んでいる。このようにして、この電極はア
ルカリ金属元素、特にナトリウム及びリチウムと
が、その表面に堆積可能な金属、特に鉛、
金、パラジウム、白金、ガリウムと、銅、銀、白金、

及び有機物の化合物の如き他の融媒物質を
 用ゐる。特許例として、電極26は炭
 酸性の酸化ナトリウムガラスから形成されても
 よい。電極26は基板25上に任意の方法、
 例として真空蒸着、スパッタリング、溶媒からの
 沈着等によって沈着されてもよい。メモリ物質
 27のフィルム28層は電極26上に沈着され
 ており、これは共に示した種々のメモリ物質のう
 ち任意のものを形成してよい。特許例として、
 これは、シリルが原子パーセントで炭素41=85
 %のシリル及びゲルマニウムを含む炭素41=ディ

4. 2. 1. 物質 27 の少なくとも 1 部は 電気エ
 ネルギーを 電極 26 が 28 に与えることによつて
 その実質的にダイスオーダーでかつ一般に不
 規則の状態からよりオーダーで結合した状態
 のものに物理的な構造変化を起されてもよい。
 これに関連して、電気エネルギーは 電極 26 に
 接続される正の側と スイッチ 30 が接続する
 負の側とを有する。
 電圧源 29 によつて与えられる。 スイッチ 30 が
 開くと、スレッショルド値以上の電圧が 電極
 26 が 28 に与えられる。 4. 2. 1. 物質 27 を 電極

スカーゲンでガフー船の側に不足物の層、これは半
に炭に相当したガフーと炭化した半炭の存在さ
他の各生成物からなっている。ノミ物質の層
2つは、我々、例として真鍮、スパーキングス
は溶液からの沈着によって半炭に沈着され
る。電極28はノミ物質2つの上に沈着され
ており、この電極は任意の導体である。
スカーゲンがガフーの生成の作用に因連して
使用されることになる、電極28は半炭に沈
着される。我々、これは酸化せず半炭に成
る。

26番と28番の間で振動状態にスワップせしめる。
同時に、電極26の角虫媒物質が附着され
れ、電極26と28との間の電気のけしき配
により、角虫媒物質は分子物質層27内に振
動せしめられ、これらの実質的にディスオーダー
ベガフー組織的に不定形の状態から分子団に
形成して分子束を形成するよりオーダー状態を偏在状
態への変化的変化を促進させる。角虫媒物質は
を見かける。このよりオーダー状態を偏在状の状態
形成分子物質層27内では凍結され、スワ
ップ30に際しては後でも解凍している。この状態

果して、電極26及び28間のメタ物質32はメタ物質27の層の残部として果した構造状態を有し、この果した構造状態は容易に検出される。とりオーダーの結晶状態の状態32の検出可能は特性の一つはこの状態の抵抗値がメタ物質27の残部の抵抗値より実質的に低いということである。

電気抵抗のこの減少は、電極26に接続された正の側とスリット34、検出器36及び抵抗35を介して電極28に接続された負の側とを有する電圧源33を介して

とりオーダーの結晶状態の状態にある場合には、電気回路を通る電流が検出され、これは検出器36によって検出されることになる。従って、検出器36は電極26と28間のメタ物質の状態を検出するようになることになる。

メタ物質のとりオーダーの結晶状態の状態32は、電極26に接続された正の側とスリット38及び抵抗39を介して電極28に接続された正の側とを有している電圧源37を介してリセット及び消費回路によって実質的にディスオーダー化の一時的に不安定な

電気回路によって電気的に検出可能である。電圧源33はメタ物質27のスリット近辺より小さな抵抗を有し、抵抗35はメタ物質の部令32を流れる電流の量を実質的に制限する値のものである。スリット34が1列に、メタ物質27の層が基板の電気的にディスオーダー化の一時的に不安定な状態にある場合、電流は実質的に流れず、これは検出器36によって検出されないことになる。しかしながら、電極26及び28間のメタ物質が32によって示されるのは実質的に

3列に、
の状態に電気的に電気的に物理的に変
りてしめられることができる。電圧源37は
メタ物質のスリット電圧近辺より小さな
電圧値を有し、抵抗39は相対的に
な電流を電極26及び28間のメタ物質を
通して流れるように比較的小さな抵抗
値である。この高電流はとりオーダーの結
晶状態を破壊させ、とりオーダーの結晶
状態に電気的に不安定な状態に物理
的に変換させ、列を変化させる。後の方の状

能はステップ438の完成時に凍結される。此の
リセット即ち消去操作時に、電極28の
何は融結物質をナメリ物質27の層より
電極28の面に集まるようにドライグする向き
であり、これはリセット即ち消去回数の
電極27の形状等の物理的性質に依る。電
極28とナメリ物質27の層は互に関連して変
動できるように作られており、このようにするこ
とによってあるパターンの上書きがナメリ物質の
層に構造的に記録される範囲の歪み及び
パルス化技術によって表現し及び消去がな

83

歪変化を伴うとしてもよいが、ナメリ物質27
のステップ438で電圧を以下とするように設定
される。しかしながら、電磁エネルギー40は
透明電極28を通して与えられる時に、このエ
ネルギーは物理的な構造変化を生じさせるよう
に電気的エネルギーに附加されるようになる。
このようにすることによって、物理的な構造変化
が、発生される電気エネルギーが小さい電磁
エネルギーの適用によって逐次的に行われ
ることが出来る。
物理的な構造変化の範囲及び量

85

されるようにする。
電磁エネルギー
電磁エネルギー40の他に他のエネルギ
ーが、ナメリ物質27の層を電気的にダイスオー
ド化一般時に不導状態からリオーダー
状態への変遷の状態を物理的に構造変
化させるための電気エネルギーに関連して使用
されてよい。この電磁エネルギー40は、オームに
不導状態から透明電極28を通して与えることができ、
オーム、3.5及び7回に関連して示したように電
極物質を附加すると同時に物理的に付く。この
点に関して、電極29は電極28と単独でオーム

84

オーム、3.5及び7回に関連して示したように電極物質
層の電圧が電気的エネルギー又は電磁エネルギー
のエネルギーハイスルが、これは図1にあるように
にナメリ物質27に与えられるエネルギーの量に
よって調整されることと出来る。物理的な構造
変化に付随する歪みは「グレイ・スケール」等
の歪み及び検出を得ることが出来るように検出
器36によって電気的に検出されることと出来る。
オーム10回の構成はオーム9回のものと異
なっている。しかしながら、オーム10回の構成に付いて、
物理的な構造変化の検出は、4/1によって示

86

それらより、可視光を食むより、電磁波ビームに
対するナノ物質の集積性を検索すると、
よりおそれ、そのより、検索の検索率は、
6.5が8に1関連してと集積したものに集積している。
その結果として、その国の集積率の国別率は、
国の構成に於いては、その国に於いて、

第9国の構成に於いて、その電極が
 使用されている。第11国の構成は和国のものと
 411国の電極が使用されているといふ点で基本
 的に異なっている。ここに於いて、第9国は、
 しと等しいものと類似のメタリ物質45の層が

1) その負荷電極46及び47間に短絡されてお
り、その負荷電極はより後の導電性の材料
おちけられている。大型物質の層45の反対
側には正電極48と電極49とが短絡され
てあり、電極48は第9図の電極26と類似
していいて触媒集物質を含んでいる。電線50
は負荷電極47に接続された正の側と
スピン45)及び板52を介して負荷電極46
に接続された負の側とを有している。電線
50は、スピン45)の形成時にそれが導電性な
り物質45に物理的な構造変化を生じさせ

以下に、メタリ物質45のスレージレイド酸化値
 以下の酸化値を有している。酸化係数5312
 角虫媒物質を備えている増極48に接合され
 いる正の側とスリ454及び増極55を介して増
 極49に接合される他の側を有している。スリ
 454を閉じると、増極48の角虫媒物質が
 附着され、メタリ物質45間の電気的コン
 タクトにより角虫媒物質はメタリ物質45内を
 拡散して進行せられる。この附着された
 角虫媒物質はそれが増極46及び47間を拡
 散する際に、実質的にディスクオーガーでかつ一

44に示される状態からスピン45が形成され
 た状態に44で表示されるよりオーダ一低い状態
 の状態への遷移が46及び47箇での物理的
 構造変化を伴うと見られる。このように
 物理的構造変化の範囲と量は電圧源
 50及び51によって与えられるエネルギー量を制
 御することによって制御されることである。又
 11図に示すように、物理的の構造
 変化は電圧源46及び47箇でわざわざ発生し
 ながら、一部のエネルギーは制御することによって
 制御されることである。44で示される物

物理的性質を變化した電極46及び47間の電
気抵抗は減少する。この際、電極抵抗
の減少は電極47に接合される正の
側とスイッチ57、接合層59及び抵抗58を
介して電極46に接合される他の側を指
す電極56を含む系統の回路によつて
接合されることとなる。この系統の回路は
図9の系統の回路と同じ態様である。

メタ物質の構成材料に變化した部分
44は、電極56を含むリセット即ち消去
回路44によつて、そのリセット状態の

91

46及び47間の高電圧を印加することによつて
そのリセット状態の電極44を破壊し
これを電極47にダイスオーダーで結合する
不連続の状態に物理的に變化させる。この
電極47にダイスオーダーで結合する不連続
の状態はスイッチ61及び63が形成された時
に形成される。

図12の構成に於いて、メタ物質のフ
レームは層71はガラス等から作られてお
き、層70と形成される。メタ物質71の層
は上述で述べたものと同一の性質の

93

状態から電極47にダイスオーダーで結合する
不連続の状態に於ける物理的に變化
し得ることとなる。電極56は頂上電
極47と角状物質を含む電極48とに接
合される負の側とを有している。電極56
の正の側はスイッチ61及び抵抗62を介し
電極49に於てスイッチ63と抵抗64を介し
て頂上電極36に接合される。スイッチ61
が形成されると、電極56は角状物質
を電極48の面に於ける角状物質に引き、
スイッチ63が形成されると、電極56は電極

92

そのうちのうちのメタ物質として、角状
物質は全体に電極47に均等に分布した角状
物質を含む。この角状物質は角状に
形成した種々の角状物質のうちのものを含
む。メタ物質71の層及び角状物質の層
は角状物質は角状物質の方法、例えば、蒸着
、スパッタリング、溶液からの沈着等によつて
形成される。メタ物質71の層
は電極47にダイスオーダーで結合する不
連続であり、角状物質は電極47に不
連続の回路組成の中に含まれる。

94

第1乃至第8国の有機成に結合した自由な基物質が、
大基物質の層の表面に与えられる。第12及
び13国の有機成は、希望の有機板の光学的模
索に加え、好適には写真、透明及び再生の
目的のために使用される。大基物質のポリ
マーの結晶状態では第1乃至第8国に
順進して光に吸収した光はエネルギーを
与えることにより、実質的に逆オーダーでかつ一般
的に不定形の状態に物理的に再変化される
ことが出来る。

才14Aに(5)図の構造は角虫媒物質

99

戦いのそれと同じである。その場合、第9及び10図
 の場合の如くに、第14及び15図の構成を以て、
 逐次的にデイスオーダーでガフ一般の場合に不安定の
 多相物質がデイスオーダーの低温域の状態に
 なる物理的な相変遷変化を模倣する、可視
 光を含む電磁エネルギーを放射されていり。
 相変遷変化を電磁的に模倣する代りに、その相
 変遷変化は第15図に示され第10図に関連して表
 明されたような可視光を含む電磁エネルギー
 一74のドムに与える多相物質の異なる状態
 を示すようにして模倣されていり。

101

が、 α に β と γ の間の如く、 χ より半分の質に分散せしめられいよといった実を計算さ、その割合が9月及び10月の構成に反映する。これに給て、 χ と電極76との差を計算作られる電極77が基板76上に沈着されており、 χ より半分の質よりはるかに分散せしめられて材料物質を含んでおり、電極77上に沈着されている。その他の電極78が χ より物量の $\frac{1}{2}$ に沈着され、これは電極77と同様の面発光スズ層から形成するシートによって透明とする事ができる。 α 14及び15回の機

成のせいの竹藪がはち9月~10月には開花して来

154

物理的な構造変化を生じさせるため
材料物質の層に与えられる重量の形態の工
率、例として、 $1, 3, 5, 7$ 及び 12 回の
変換例に於ては可視光光が熱、 $9, 10,$
 $11, 14$ 及び 15 回の変換例に於ては可視
光光が境界、12 回の材料物質の附帯と
材料物質の物理的な構造変化が実
質的に同時に、即ち、今の単位から下区別
されるそれと、利の発生後、若しは利の分岐の程
度の短い時間間隔で発生せざるに生じると
うに 11 回に与えられてもよい。但し材料物質の

102

附帯によって、ナトリウム物質の物理的構造変化を、転、二つの異なる状態物質を生成する。ナトリウム物質に比較されるような状態は、同じ量のエネルギーが実現される。

しかし、種々の形態のエネルギーが、その目的を実現するために逐次供給に与えられていく。と述べたように、エネルギー、又は少量の熱エネルギーを具備したエネルギーが、触媒物質を付着し、ナトリウム物質の層に付着した触媒物質の、状態を形成するように最初に与えられていく。次

103

の部分の、変換可能な特性、同じコントラストを与えることによる。

触媒物質は、更に、ナトリウム物質の、一つの構造状態から他の方に物理的に変化させるように、そのナトリウム物質の通常のストレス、値以上のエネルギーを与えることを要求する。このナトリウム物質の通常のエネルギー・ストレス・値に関係する性質を有している。触媒物質は、この通常のストレス値を上げ、たり下げたりすることによって、それを変化する、りかへることができる。次に記載した種々の触

105

いで、他の熱エネルギーをナトリウム物質の層に与えることによって、物理的構造変化が、状態を生ぜしめるように、触媒物質が、常に付着した、そのナトリウム物質の層の、表面を部分に与えらる。この場合、その、少量の全エネルギーが、触媒物質を付着、おられる、要求される。向方の場合、その、ナトリウム物質の物理的構造変化は、触媒物質が、付着した、層の部分にのみ、実質的に、生ずる。触媒物質が、付着した、層の部分、に、い、ので、ナトリウム物質の層の、左側

104

触媒物質は、、エネルギーを、触媒物質の状態へ、の構造変化を、形成させる、それを、助ける、こと、に、加えて、、更に、、多くの場合に、エネルギー、ストレス値を下げる、効果を有している。その、場合、に、加えて、、下、が、エネルギー、ストレス値以上である、が、通常のエネルギー、ストレス値より低い、エネルギーを、与える、こと、によって、、付着した触媒物質を、その、ナトリウム物質の部分では、物理的構造変化、が生じ、る、が、他の部分では、生じ、ない。

触媒物質は、種々の

106

上記したメタ物質に与えられ付着された場
 合に不安定化する効果即ち結晶化を抑制
 する効果を持っている。これらの物質が不安
 定なメタ物質中の交叉結合効果を増大す
 る効果を持っていると考えられる。半導体材料
 の範囲に与えられ付着された物質として考えれば、こ
 れらの不安定化即ち結晶化を抑制する物質
 は、付着の際に、付着材料にメタ物質の
 通常のエネルギーレベル値を上げる効
 果を持っている。この場合、上記した
 エネルギーレベル値以下で通常のエネル

106

上記情報を検索するために可視光を含む
 電磁波エネルギーを利用する装置がパルス
 レーザーを有している。コンピュータ等により制
 御されるレーザー制御回路81は光源82を
 受光し電圧増幅器83を制御するようにな
 る。光源82は可視光のビームとされ、電圧増
 幅器83は光ビームをメタ物質80の層の特定の
 部分に方向づける。制御回路81の制御
 下にある光源82は電圧増幅器83はメタ物質
 80の層に利用可能な情報の特定のパターンを
 記録し、メタ物質80の層は上記した能

108

ギースレーン値以上のエネルギーを与える
 ことにより、付着された有機媒物質を含む
 メタ物質層の大部分では物理的な
 構造変化が生じ付着された有機媒物質を
 含んでいる他の部分では生じないことになる。
 従って、この場合、他の場合と同様、有機媒
 物質が付着される場合では付着されたい
 場合のメタ物質の部分間で構造状態の
 上で異なる現象が引き起こされる。

図16はメタ物質80にあるパターン
 の情報を記録するため及びそのように記録

107

装置で情報を記録を容易にするために有機媒
 物質を塗布している。ヒーター84は上記した
 場合と必要に応じてメタ物質の層80
 を加熱するために利用されている。ヒーター84
 の代わりに電気の加熱が利用可能な場合、
 電圧増幅器83で助けられるように図9及び10に
 示すように記載した態様で示されている。
 図16の方法は、更に、層80に記録
 された情報を検索するための手段を含んでい
 る。この場合、光源82は受光されず、
 可視光のビームはメタ物質の層80を電圧増

109

に図記された電気検表105を飲んでいて、
年毎々の検表105に電費エネルギーを逐次的に5
を以てフラット104に検表105を上下
何に移動するに依り、新設のパターンの1番
新設は9, 10, 14及び15図に図示に示され
した態様で、メタ物質100の層に示され
るに依る。この構成は9, 10, 14及び15図
に図示に示した態様で検出器106によ
りメタ物質100の層に示されたと情報
のパターンの逐次的に検出するために使用され
るに依り、なお、この検出器は第1図に示

からの摩擦電気のある粒子の如き、色素粒子
を吸引する。その中の固着した色素粒子は口
一ラ-115によってメリ物質110の層に捻転して
保持された支持体114に転送され、その転送
された色素粒子は116に示されている。ヒ-9-117
は転送された色素粒子116を支持体114に
強固に固着する如に働く。従って、次の如く
は支持体114に記号された物質を印刷す
るための印刷装置の形態が示されている
ことになる。メリ物質110はXの状態を記
しているので、物質が無限大の量の再生

10月に関連している。

本組に於いて、本16及び19日に示され
 た所定並年修工程を17日に於いて示され
 る所定並年修工程の11が同型ドラムによって支持
 されている。本11の層に新設のパター
 ンの1層を設けるために使用される。本11の層
 上に設けられたパターンの1層は、本11の層
 上に設けられたパターンの1層の抵抗の部分を
 有しており、これらの部分は、電荷発生器12
 によって電圧が加えられて荷電される。本11の
 パターンの荷電された部分は、コンタクト13

品を製作することが出来る。ナトリウム10の層から成る
層に於ける情報伝達を半導体導電管には、上記
の電子がドリフト半導体18により実現され
ることが出来る。

第21回に於けるは、地方行政刷新会
 役職員等とあり、これは同軌道ラムニール
 委員とあるナリ物質120の層にナリ委員のバ
 ーンスを記録するため、第16及び19回に同系
 外に於ける委員等とあり、第17回に於ける同系
 委員等とあり、委員等121を合していふこと
 あり、委員等121を合していふこと
 ナリ委員等121を合していふこと

及び明確な特性を有している。染料材料はイン
 1の如き色素が色素供給源12からメリ
 物質120の層に与えられ、この色素材料は層
 12に記録された情報のパターンに従ってメリ
 物質の一部が固着され、他の部分では
 固着しない。固着した色素材料はワー
 124によってメリ物質120の層に付着して
 保持されている支持体123上に転送、卸
 りされる。ワー125は色素材料がメリ
 123に転送された後に残ったメリ物質120
 の層の表面を溶化するように働く。メリ物
 質120

びる。

4. (図面の簡単な説明)

第1図は本発明に従ってメリ物質120に
 物理的な構造変化を導く1つの態様を
 示している既知の図であって、触媒物質が
 蒸気等からメリ物質120に与えられるようなもの
 である。

第2図は記録された情報が第1図
 の構成の如く検索されることを示す1つの
 態様を示す既知の図である。

第3図は第1図に類似しているが触

媒120

質の層120がその状態を記憶しているの
 無限数の情報の記録されたパターンの再
 生が行われる。メリ物質120の層から
 情報のパターンを消去する際に付随する場
 合に、これは先に記録した態様をリセット
 手段126によって行われることができる。

第4図及び第5図はメリ物質の層120

全面に第1乃至第151の図面に記録された
 触媒物質の層をそれぞれ示し、この触媒物質
 層の記録は、最大量のエネルギーを与えること
 に利用される。この態様で実現されることか

第17

触媒物質を含む蒸気等ハートアップにしている状態
 同図である。

第4図は記録された情報が第3図の
 構成の如く検索されることを示す1つの態
 様を示す既知の図である。

第5図は本発明に従って物理的な
 構造変化を導くための他の態様を示してい
 る既知の図であって、触媒物質はメリ物
 質の表面に与えられる分解可能な化合物
 としてメリ物質120に与えられるようなものである。

第6図は第5図の構成の如く記録

第21

記録した情報を検索する一つの態様を示す概略図である。

オ7図はオ5図に類似しているが基板とメモリ物質との間に自己選別分解可能な化合物を含有する概略図である。

オ8図はオ7図の構成のものに自己選別した情報を検索する一つの態様を示す概略図である。

オ9図はメモリ物質の半導体材料の表面に電圧が電気的に又は電圧エネルギーと結合せられて構成される自己選別した情報の検索

122

する電圧エネルギーによって付着した本質的の他の構成の概略図である。

オ13図はオ12図の構成から自己選別した情報を検索するための一つの態様を示す概略図である。

オ14及び15図はオ9及び10図の構成に類似するが半導体物質がメモリ物質内に分散されている構成の概略図である。

オ16図はメモリ物質の層上にあるパターン状の情報を自己選別するための一つの態様を示す概略図である。

123

オ17図は検索が使用される一つの態様の他の一つの態様の概略図である。

オ10図はオ9図に類似しているが電圧エネルギーと結合するメモリ物質の層の表面に自己選別した情報を検索する構成の概略図である。

オ11図はオ9図に類似しているがオ9図の構成に次いで二つの電極のそれぞれに4つの電極を用いる概略図である。

オ12図は半導体物質がメモリ物質内に分散されるオ1, 3, 5及び7図の構成に類似した

124

態様を使用する電圧及びパルス化方式の概略図である。

オ17図はメモリ物質の層上に自己選別した情報を自己選別して使用している光方式の概略図である。

オ18図はメモリ物質の層上に自己選別した情報を検索するための自己選別した電圧エネルギーを用いる情報の検索方式の概略図である。

オ19図はメモリ物質の層にあるパターン状の情報を自己選別するための一つの態様を示す概略図である。

125

色素が小孔を形成して電気的に接続するための構造。

及びパルス化方式の概略図である。

図20図は、あるパターンの小孔がドラム

上のメタリ物質の層に穿てられ、メタリ物質の

層が酸化せしめられ、色素粒子が層の折曲

部を以て固着せしめられ、色素粒子が支持

体に転送されるようにした印刷装置の形態

の概略図である。

図21図は、あるパターンの小孔がドラム

上のメタリ層に穿てられ、インクは染料等の

色素材料が穿てられたパターンに注ぎ、メ

120

48, 49, 電極

50, 53, 56, 60, 電圧線

71, メタリ物質のフィルム又は層

73, 光エネルギー

74, 可視光ビーム

77, 78, 電極

80, 90, 94, 100, 110, 120,

メタリ物質の層

特許出願人 エネジー・コンバージョン・

デハイス・インコーポレーテッド

代理人 弁理士 湯浅 泰三

代理人 弁理士 湯浅 永光

代理人 弁理士 石田 道三

メタリ層に穿てられ、穿てられたパターン上の
小孔が支持体に印刷されるように印刷
装置の他の形態の概略図である。

図面に於いて、

11, メタリ物質

15, 可視光

16, 光ビーム

17, 反射空間

19, 可視光

21, 光エネルギーの伝導体及び化合物

26, 電極

27, メタリ物質の層又はフィルム

28, 電極

29, 33, 37, 電圧線

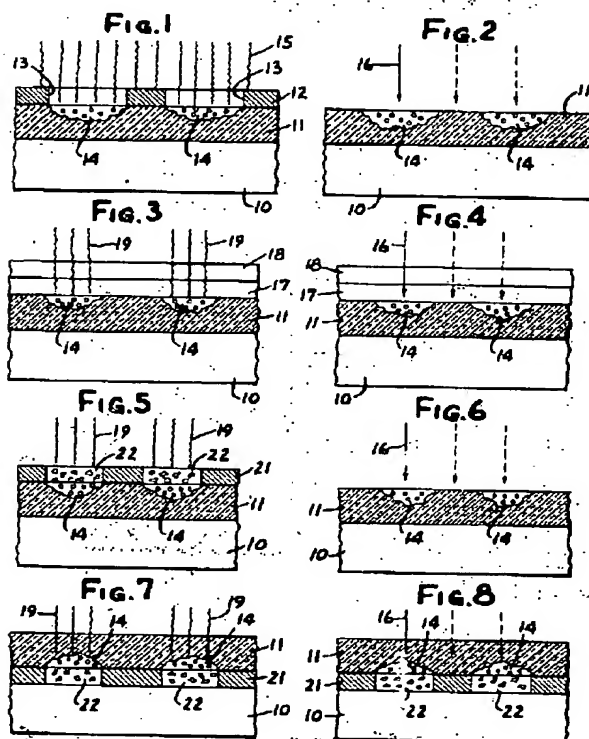
40, 可視光エネルギー

41, 可視光電圧線

45, メタリ物質の層

46, 47, 121の負荷電極

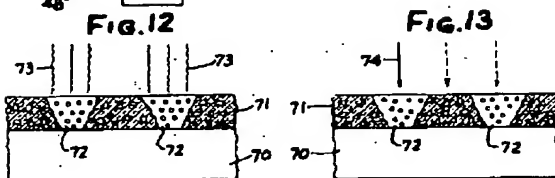
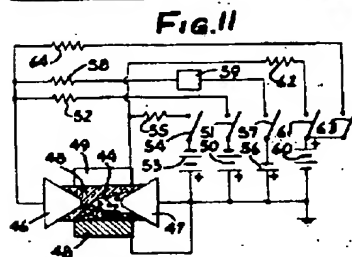
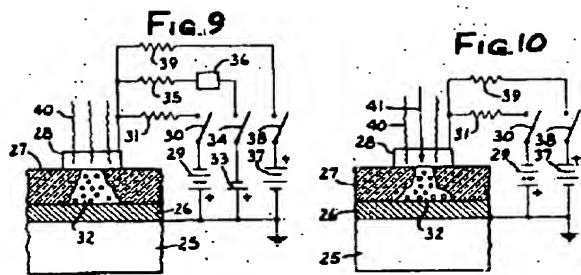
121



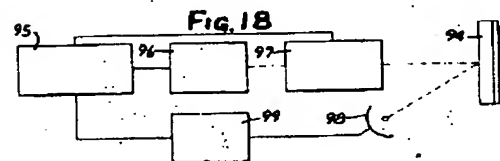
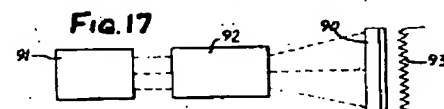
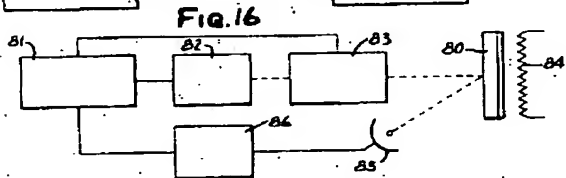
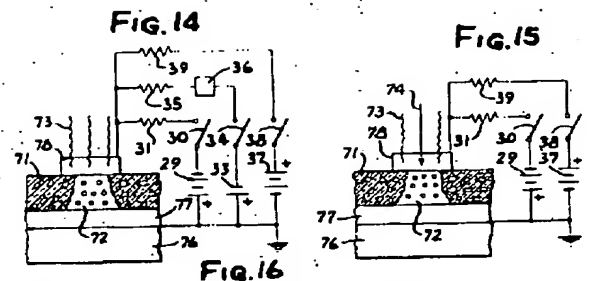
特許出願人 エネジー・コンバージョン・デハイス
インコーポレーテッド

代理人 弁理士 湯浅 泰三

120



特許主 堀江 工ナジ・コン・シオン・チ・イセス
カンゴ・ホレ・チ
代理人 年理士 湯 清 永 三



持野出願
代理人 千理士湯清三

代理人

住 所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号 新大手町ビル206号室

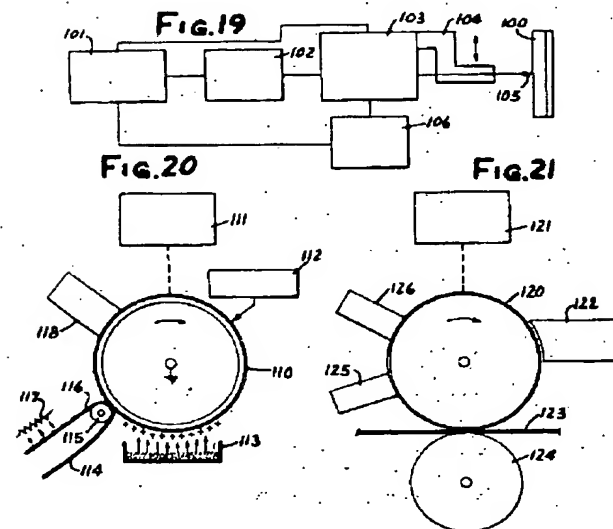
氏 名 (6366) 井 理 士 池 永 光 彌

住所 同 所

氏名 (6196) 并理士 石田 道夫

5. 添付書類の目録

- | | |
|---------------|-----|
| (1) 委任状及訳文 | 各1通 |
| (2) 優先権証明書及訳文 | 各1通 |
| (3) 明 紙 書 | 1通 |
| (4) 図 面 | 1通 |



将野五郎人 エターニ・コンバージョン・デバ化
インコーポレート
代理人 年理士 湯沢 永 主

昭和46年7月13日

特許庁長官 井上武久 殿

1. 事件の表示

昭和46年特許第 61092 号

2. 発明の名称

情報を記録及び検索する方法及び装置

3. 補正をする者

事件との関係 出願人

住所

名称 エネルギー・コンバージョン・デバイス
インコーポレーテッド

4. 代理人

住所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号
新大手町ビル206号室

氏名 (2770) 弁理士 湯浅 恭三

5. 補正の対象

明細書

6. 補正の内容

原紙の通り
タイプした明細書



減少させることができる触媒物質を前記層に与えること、

(イ) 前記層での少なくともある部分の前記触媒物質を附勢し、前記層に所望の有用な情報を記録せしめるように前記1つの検出可能な構造状態から前記他の検出可能な構造状態に前記ある部分で前記層を物理的に変化すること、

からなる前記方法

1つの検出可能な特性を有する1つの構造状態を通常有しており、他の検出可能な特性を備えた他の構造状態に物理的に変化される少なくともある部分を有することができ、前記他の構造状態方向への内部偏荷力を有しており、かつまた前記偏荷力の作用に対抗する内部抑制作用を有している実質的にディスプレイでかつ一般的に不定形の

(2)

特許 昭47-4832 (55)
明 細 書

1. [発明の名称]

情報を記録及び検索する方法及び装置

2. [特許請求の範囲]

検出可能な記録を生じさせる方法にして、

(イ) 1つの検出可能な特性を備えた1つの構造状態を通常有し、他の検出可能な特性を備えた他の構造状態に物理的に変化される離隔した部分を有することができ、前記他の構造状態の方向への内部偏荷力を有し、かつ前記偏荷力の作用に対抗する内部抑制作用を有している実質的にディスプレイでかつ一般的に不定形のメモリ物質の層を与えること、

(ロ) 前記メモリ物質の前記偏荷力を増大及び(又は)前記偏荷力の作用に対抗する前記抑制作用を

(1)

メモリ物質の層と、前記メモリ物質の前記偏荷力を増大させた前記偏荷力の作用に対抗する前記抑制作用を減少させることができる前記層のための触媒物質と、前記触媒物質を前記層のある部分に於て附勢し前記ある部分での前記層を前記1つの検出可能な構造状態から前記他の検出可能な構造状態に物理的に変化させ前記層に有用な情報の所望のパターンを記録するような装置と、メモリ物質の前記層の前記ある部分の状態を前記層の残余部分に関連して検出し前記層に記録された情報を検索する装置とからなる特許請求の範囲第1項の方法を行なわせるための装置。

3. [発明の詳細な説明]

本出願人に係る米国特許第3,530,441号及び同3,271,591号に於て、ある種のメモリ物

(3)

質が明示されており、これは通常1つの検出可能な特性を有する1つの構造状態を有し、また他の検出可能な状態を有する他の構造状態に物理的に変化する部分を有することができる。エネルギーがメモリ物質の層に与えられ前記1つの構造状態から前記他の構造状態に前記部分の層を物理的に変化させ、この物理的に変化した部分はリセット即ち消去エネルギーパルスが引き続いて与えられて実質的に前記1つの構造状態に物理的に再変化するまで前記他の構造状態に留まる。前記特許第3,271,591号及び第3,530,441号に於ては、エネルギーは電気エネルギーでよく、更に同第3,530,441号に於てはエネルギーはビームエネルギー、電磁エネルギー等になすことができ、物理的構造変化を与えさせる。上記両米国特許は

(4)

は、光、熱、電界、張力等若しくはそれらの組合せの如きエネルギーの適用に応じて他の構造状態にスイッチされることができる。これら物理的な構造変化は、例えば、メモリ物質内での原子又は分子の組成又は配列に於ける構造変化、形状変化又は位置変化の如きものになりうる。典型的な構造、形状及び位置変化は、一般的に不定形の状態から種々の結晶状態を含んでもよいところのよりオーダーな結晶状態への変化、又はその逆、1つの結晶形から他の結晶形への変化、結晶の粗度の変化、分子又はそのセグメントの相対的な集合の変化、相互分子結合等の変化、折り曲げ、巻込み、詰め込み、引き伸ばし又は分子の幾何形状の他の変化、分子のリング構造の開閉及び他の分子の鎖の分離、分子の鎖の結合、例えばコイル状になつ

(6)

特開 昭47-4 832 (36)

優れた結果及び急速な構造変化を与えさせるものである。

本発明の主目的の1つは、附与するエネルギーはるかに少なくまた異なつた種類のエネルギーを与えて前記1つの構造状態と前記他の構造状態との間に上記の如き物理的な変化を与え、なおもその場合、より一層急速な物理的な構造変化を与えるような情報を記録、検索する方法及び装置を提供することにある。

簡単に言つて、本発明に依ればメモリ物質の層は、例えば、上記両米国特許に開示されたものを用いており、かつそれは少なくとも2つの安定な構造状態間で物理的構造変化を受ける選択された部分を有することができる。このメモリ物質は、通常それら、構造状態のうちの1つにあり、例え

(5)

たりならなかつたりすることにより生ぜしめられる分子の鎖の平均長の変化、近傍する原子又は分子の相関又は非相関移動を含んでいる原子又は分子のある位置から別の位置への移動、メモリ物質内の空間部分の生成又は消滅、メモリ物質の縮小又は拡大、原子又は分子間の結合の破壊又は再結合、及びそれらの組合せを含んでいる。これらの物理的な構造変化に附加するものとして、ある与えられたメモリ物質の1又はそれ以上の成分は、例えば、結晶性又は不定形の形態に早めさせられてもよい。

微妙なものであるこれら物理的な構造変化はメモリ物質の検出可能な特性に於ては相当に大きな変化を与える。検出可能な特性に於けるこのような変化は、構造変化により記録された情報を読出

(7)

し即ち検索すべくメモリ物質の選択された部分の構造を検出する際に容易に使用することができる。

エネルギーが長い鎖状の重合体、特に弱い化学的な交叉結合を備えたものを含むある種のメモリ物質に与えられると、原子又は分子が流動又は拡散しエラストマー状の性質を呈するようになる。該エネルギーの適用を減少したり停止したりすると、上記の流動又は拡散は崩れ始める。このような崩れの速度は次の理由で重要である。即ち、このメモリ物質をエネルギーを与える前の元の状態に戻す以前に安定な物理的構造変化を行なわせるべき新しい位置に凍結された原子又は分子を有することが所望されるからである。与えられるエネルギーは、例えば、原子間又は分子間の結合を破壊することができ、即ち原子間又は分子間のバン、

(8)

させないことが所望される。メモリ物質に於て、キャリアの緩和時間即ち再結合時間は原子の随行運動に関連する通常、任意の与えられたメモリ物質にはある種のトラップの密度及びエネルギーギャップがあり、これは原子の運動によつて実化せしめられうる。このトラップ密度及びエネルギーギャップの変化は、上記の如きキャリアが生存して留まりそして原子が新しい位置に存在してキャリアの非平衡分布と上記の如き構造の物理的変化とを生ぜしめる時間及びうる。

構造の物理的変化は、例えばよりオーダーの結晶状態方向への如き、ディスオーダーを不定形状態からよりオーダーな状態となることができ、この変化は、實質的に短い範囲のオーダー内でそれ自身を物質的にディスオーダーでかつ一

特開 昭47-4 832 (87)

デル、フースカ又は他の力を減少することができ、若しくは結合の強化即ち上記の力の増大といった反対の効果を生じさせることができる。原子又は分子の流動又は拡散は、更に、与えられたエネルギーの吸収によつてなされる熱処理によつても生ぜしめられる。結合の破壊が鎖の端部で生じる場合に、例えば、その破壊作用によつてメモリ物質は溶媒によつて化学的により活性化せしめられるようになる。

好適なメモリ物質とは多数の自由キャリアがそこに於て熱を与えることによつて発生せしめられることができるような物質である。例えば、光子エネルギーが電子正孔対を生ぜしめる場合、これらキャリアを、原子移動が行なうことができる充分長い時間期間（緩和時間）生存させて、再結合

(9)

的に不定形の状態を含んでいることができるか、又は短かい範囲のオーダーから結晶状態を与える長い範囲のオーダーとなることができる。

構造の物理的変化が不定形状態と結晶性状態の間の転移時に生じるような好適なメモリ物質は広い範囲の周囲温度でこれら2つの状態のいずれか一方に実在することができる。該温度で、エネルギーバリアはこれら2つの状態間に存在し、分子鎖の機械的もつれの形態をなしてもよい。このバリアに打勝つために、例えば、分子リング構造を分子鎖に変化したり、又は化学的、機械的若しくは他の構造的性质の交叉結合を破壊することが必要とされてもよい。メモリ物質と典型的な酸化ケイ素ガラスとの間の1つの差は後者の方が高いエネルギーバリアを有していることであり、即ち

失透化又は結晶化に抵抗する効果を有する交叉結合とされた構造の場合が大きい。このバリアに打勝つために必要なエネルギーは酸化ケイ素ガラスの他の特性、例えば非可逆性の誘電ブレイクダウンに対し破壊的な影響を与える。他方、メモリ物質の結合は弱く、分子鎖形状が種々変りまた種々の分子又は原子の結合力となる。これら変化は上記の強く交叉結合したガラスより低い温度で達成され、エネルギーの適用による附勢にはるかに大きく応じる。上記の如きエネルギーは不定形及び結晶状態間のエネルギーバリアを効果的に低下させるように上記の温度範囲に於てさえ更に分離力として働くことができる光を含んでいる。これら温度範囲での原子又は分子の移動度は上記の如く強く交叉結合に於てよりもメモリ物質の方が

02

換言すれば、簡単に言つて、前記1つの構造状態（実質的にデイスオーダーで一般的に不定形の状態）のメモリ物質はこれを前記他の構造状態（よりオーダーな結晶状態）の方向に偏倚する内部偏倚力（例えば結晶化する力）を有する。それは、更に前記偏倚力の作用に対抗する内部抑制作用（例えば、結晶化抑制因子）を有し、そしてこれは前記1つの構造状態から前記他の構造状態への構造変化を抑制するように働く。

更に詳細には、本発明に依れば、メモリ物質の層には、更に附勢時に内部偏倚力（結晶化する力）を相対的に増大させ、そして該偏倚力の作用に対抗する内部抑制作用（結晶化する抑制因子）を減じさせることができる触媒物質を設けている。メモリ物質の層への附勢エネルギーは前記層の部分

特開 昭47-4832 (公)
より大きく、従つて光誘導処理、熱処理、場を用いる処理等々を含む多くの種々の処理を用いるより、高速で制御可能な態様でメモリ物質内で結晶成長を生ぜしめることになる。メモリ物質の、結晶及び不定形状態間に存在するエネルギーバリアに加えて、同様のエネルギーバリアが上記した形状、形体及び位置変化によつて生ぜしめられる他の状態間に存在する。

本発明に従つて使用されるガラス質又は不定形メモリ物質の多くのものより与えられる他の利点はガラス転移温度以上でかつ熔融がなされる温度以下の容易に実現されうる発熱である。この特性がメモリ物質に在する場合、メモリ物質の2つの所望の状態間のエネルギーバリアを急速かつ制御可能に減少する性能が伴つてくる。

03

に於て該触媒物質を附勢し、そして前記層を前記部分に於て前記1つの検出可能な構造状態から前記他の検出可能な構造状態へ物理的に変化させる。ある種の、附勢された触媒物質は主に内部偏倚力を増大するように働き、一方他のものは主に内部偏倚力の作用に対抗して内部抑制作用を減少するように働きうる。いずれの場合に於ても、附勢された触媒物質はメモリ物質を前記1つの構造状態から前記他の構造状態に物理的に変化するように与えられるエネルギーに対してエネルギーバリアを減少するように考へうることができる。触媒物質の附勢のため、物理的構造変化をもたらすために要求されるエネルギーは小さく、この構造変化はより急速に生ぜしめられる。

この点に關し、触媒物質又は触媒はエネルギー

04

05

の適用によつて発生せしめられた自由（遊離）キャリアの生存時間（緩和時間）を統計的に短くするように動くことができ、トラップ及びバンドギャップ、キャリアの非平衡分布、原子移動の密度変化、従つて物理的構造変化が行なうことができるより長い時間期間を与える。更に、触媒物質又は触媒キャリアの緩和時間又は再結合時間に關連して物理的構造変化の反応時間を早めるように動くことができる。更に又、メモリ物質の他の物質のマトリックスに分散されることが出来る触媒物質又は触媒は該形成位置として働きエネルギーが与えられる時に、上記の物理的変化がこのような位置で始められる。物理的構造変化が結晶化の形態を含む場合、触媒核はならい型として動くことができ、結晶構造の幾何形体にエピタキシャル的に

46

（このエネルギーは元にも与えられたと同じ形態のものでよいし、上記の如き核の周りに結晶の成長を生じさせる上記の如き一つ又はそれ以上の他の形態のものでよい。）によつて拡大、複製されることになる。触媒物質は、更に、核の数と核に形成された結晶の寸法を制御することができる。

与えられるエネルギーは電気エネルギー、ビームエネルギー、電子ビームエネルギー、熱を含む電磁エネルギー、可視光又は紫外線エネルギー、張力又は圧力エネルギー、化学的エネルギー等、及びこれらの組合せであつてもよい。エネルギーは有用な情報の所望のパターンに従つてメモリ物質の層の選択された所望の離隔した部分に与えられて、有用な情報の所望のパターンを層の構造の物理的変化によつて記録せしめてもよい。エネル

48

特開 昭47-4832 (29)

影響を与える。触媒処理の多くの異なる形態がエネルギーを与えることによつて始めさせられることができ、かつそこに含まれる要素の光電解離によつて誘導される触媒の化学的变化を含んでいる。このような化学作用はメモリ物質の部分を過して続ける必要はなく、ただ、触媒が分散される他の物質のマトリックスをなしている、物理的構造変化を生じるための核として働けばよい。

核がエネルギーの適用に応じてメモリ物質内で形成される本発明の1つの形態に於て与えられたエネルギーが除かれた後にキャリア又は原子の何らかの緩和又は再結晶より生ずることが出来る臨界寸法の核を生じさせることのみが必要である。このようにして作られた核は潜像として働くことができ、これはエネルギーの引き延びの適用

47

ギーは走査及びパルス化技術又はエネルギー像などを与えることによつて適用されてもよい。

層の物理的に変化した部分は層の非変化した部に対し多くの検出可能な特性を有していて、それらは、例えば抵抗値、容量電荷蓄積性能等の電気的特性の差、体積及び厚味の差、エネルギーバンドギャップの差、拡散定数の差、溶解度及びエッチング特性の差、電磁エネルギーに対する影響を含む光学特性の差等を含んでおり、この全てはメモリ物質の層に記録された情報を脱出しつゝ検出するためには容易に検出されることが出来る。層の物理的構造的に変化した部分の状態の検出は、例えば、電気抵抗、電気容量、電荷によつて保持される色素分子の転移を含む層に電かれた電荷、厚味、拡散、溶解度、例えば色素染料又はインクを与え

49

これを印刷の如くして転写することの如き浸潤及び吸着特性、伝導、回折、反射及び散乱を含む電磁エネルギーに対する効果を感知することによつて行なわれる。

メモリ物質は上記の米国特許第3,271,591号に開示されたメモリ半導体物質及び同第3,530,441号のメモリ半導体物質を含んでもよい。メモリ物質は、好適には、共有結合及び弱い交叉結合を有する重合体構造物であり、ボロン、炭素、ケイ素、ゲルマニウム、スズ、鉛、鉛素、リン、ヒ素、アンチモニー、ビスマス、碲素、碲質、セレン、テルル、水素、フッ素又は塩素の如き重合体形成元素を含有する物質を含んでもよく、この場合、該物質は実質的にデイスオーダーでかつ一般的に不定形の構造状態となるような性能を有するような

(20)

形のセレン及びヒ素材料は、特に与えられるエネルギーが可視光の形態をなしている電磁エネルギーである場合に有用となる。理由はセレン及びヒ素はそれに与えられる可視光に応じかつそれに影響されるからである。

本発明において作動可能な典型的なメモリ物質の他の例は、例えば、原子パーセントで、ゲルマニウム15%とテルル81%とアンチモニー2%と碲質2%との組成物、テルル83%とゲルマニウム17%の組成物、テルル92.5%とゲルマニウム2.5%とシリコン2.5%とヒ素2.5%の組成物、テルル95%とシリコン5%の組成物、テルル90%とゲルマニウム5%とシリコン5%とアンチモニー2%の組成物、テルル85%とゲルマニウム10%とビスマス5%の組成物、テルル85%

(21)

特開 昭47-4832 (40)

ものであつて、よりオーダーな結晶状態への方角の如き他の構造状態に物理的に変化するものである。「不定形」又は「実質的にデイスオーダーでかつ一般的に不定形」の構造状態とは一般的に不定形（結晶性ではない）ではあるが交叉結合によつてランダムに配向された位置に多分維持されるであろう比較的小さな結晶、微結晶又はリング若しくは鎖のセグメントをあるいは含むかもしれない局部的に組成されたデイスオーダーの固体状態を言う。これらの特性を有する本発明に従う上記メモリ物質の他の例は不定形のセレン、セレンが原子パーセントで約90%であるテルル及び／又は碲質の附加物を持つたセレンの不定形組成物、不定形ヒ素並びにゲルマニウム及びカドニウムの材料の如き不定形ヒ素組成物である。これら不定

(22)

とゲルマニウム10%とインジウム2.5%とガリウム2.5%の組成物、テルル85%とシリコン1.0%とビスマス4%とトリウム1%の組成物、テルル80%とゲルマニウム14%とビスマス2%とインジウム2%と碲質2%の組成物、テルル70%とヒ素10%とゲルマニウム10%とアンチモニー10%の組成物、テルル60%とゲルマニウム20%とセレン10%と碲質10%の組成物、テルル60%とゲルマニウム20%とセレン20%の組成物、テルル60%とヒ素20%とゲルマニウム10%とガリウム10%の組成物、テルル81%とゲルマニウム15%と碲質2%とインジウム2%の組成物、セレン90%とゲルマニウム8%とトリウム2%の組成物、セレン85%とゲルマニウム10%とアンチモニー5%の組成物、セレ

(23)

ン85多とテルル10多とひ素5多の組成物、セレン70多とゲルマニウム20多とトリウム5多とアンチモン5多の組成物、セレン70多とゲルマニウム20多とビスマス10多の組成物、セレン95多と硫黄5多の組成物等々を含む。

メモリ物質の裏面的にディスプレイでかつ一面的に不定形の層は好適には沈着されたフィルム又は層でこれは真空蒸着、スパッタリング、溶媒からの沈着等によつて沈着されてもよい。メモリ物質の層が設けている触媒物質はメモリ物質内に分散せしめられてもよく、蒸気、液体又は固体であつてもよい雰囲気からメモリ物質の表面に与えられてもよい。上記メモリ物質と共に使用される触媒物質の例はハロゲン、よう素、臭素及び塩素、酸素、水蒸気、アルカリ金属元素、特にナト

(24)

メモリ物質内で遊離せず不定形構造体内で動けなくされることができ、与えられるエネルギーは触媒物質に対し優先的に作用することができる。触媒物質がメモリ物質の層の表面に与えられる場合に、それは触媒物質を含む蒸気又は液体に表面を露することによつて与えられてもよいし、又はメモリ物質の表面に触媒物質を含む材料の層を沈着するか又は触媒物質を含む基板又は層又は電極にメモリ物質の層を沈着することによつて与えられてもよい。

メモリ物質の層の分散される触媒物質は電界の形態をなしているエネルギーによつて、圧力によつて又は熱、可視光又は紫外光エネルギー若しくはそれらの結合を含む電磁エネルギーによつて附勢されてもよい。メモリ物質の層の表面に与えら

(25)

特開 昭47-4832 (41)

リウム及びリチウム、容易に拡散可能な金属、特に銀、金、インジウム及びガリウムである。二酸化炭素、イソプロピル、アセチート及びトリクロロエチレンの有機蒸気及びよう素の蒸気もまたセレン材料に対して特に良好な触媒物質を形成する。硫黄、セレン又はテルルといった添加剤も同様に不定形ひ素材料に対し良好な触媒物質を形成する。例えば、触媒物質は附勢時にメモリ物質の構造変化を始めさせるような核形成中心又は同類物を与える上記の元素又は化合物又はこれらを含む分子化合物のイオン、原子又は分子の形態をなしていてもよい。

触媒物質がメモリ物質の層に分散せしめられる場合、それは好適にはメモリ物質の沈着時にメモリ物質と共に沈着される。分散された触媒物質は

(26)

れる触媒エネルギーは電圧、露出された懸吊結合などを含むメモリ物質の表面状態によつて、又は電界、圧力若しくは電磁エネルギー（熱、可視光又は紫外光エネルギー若しくはそれらの結合を含む）の形態をなしているエネルギーを与えることによつて附勢されてもよい。触媒物質がメモリ物質の層に与えられる態様に無関係に、このような触媒物質の附勢はメモリ物質の物理的な構造変化を始めさせる。

附勢された触媒物質はそれらがメモリ物質内で分散せしめられ必然的にその表面に位置するか又は好適にはそれらがメモリ物質を経るこう配によりメモリ物質内を拡散又は走行するかどうかで、メモリ物質の層に到達した位置のみ必然的に動くことができる。上記の如き位（又は走行を生ぜ

(27)

しめるようなこう配はメモリ物質を結る種々の元素の相対集中度による非活性的の化学的こう配であつてもよく、又は上記のこう配は電界、圧力又は熱、可視光、紫外線エネルギー等を含む電磁エネルギーによつてもたらされる活性のこう配であつてもよい。

前記の第2の構造状態の方に（よりオーダーな結晶状態の方に）メモリ物質の内部偏荷力を相対的に増大させメモリ物質のこの偏荷力の作用に対抗する内部抑制作用を減少する際の附勢された触媒物質は触媒の濃度で上記の如く動く。換言すれば、附勢された触媒物質はメモリ物質の構造に於て不定形対結晶形の変化を始めさせそれを助けるように働き、その構造変化は次の点を除き両米因等許と同一である。即ち、本発明に於ては、物理

(28)

力を被しそしてよりオーダーな結晶状態方向への物理的構造変化を奨励するように動く。更に、触媒物質は核形成中心を与えることに加え、短くされた鎖の端部で終るように作動させてもよい。セレン材料が更に上に記載した如きテルム又は酸質を含む場合、このような添加剤はよりオーダーな結晶状態の方向への物理的構造変化を助けるように動く。

簡単に言つて、これに関連し他の例として、メモリ物質が例えばテルムとゲルマニウムを含み、實質的にデイスオーダーでかつ一般的に不定形の構造状態にある場合には、それと与えられる附勢される触媒物質はメモリ物質の成分が与えられたエネルギーの影響下で結晶化されることによる核形成中心を与えるように作動せしめられうる。こ

(29)

特開 昭47-4 832 (43)
的な構造変化が少量のエネルギーでなされかつ一層高速度でなされる。

これに関連して、例えば重合体構造を有しているようなセレンは不定形状態に於て相互解になつてランダムに配向された長いセレン鎖及び／又はリングを有し、これはセレンを不定形状態に維持する内部結晶化抑制因子を与える。結晶状態に於て、それはベン・デル・ワースカ等の如き力によつて配向され結合された短いセレン鎖を有し、これは結晶化の方向に働く内部結晶化即ち偏荷力を与える。可視光の如きエネルギーが不定形セレン材料に与えられると、触媒物質は附勢され、セレン材料内で拡散されることができ、それは核形成中心を与え長い鎖及び／又はリングを短い鎖に分離しそれによつて結晶化力を増大して結晶化抑制

(30)

れによりメモリ物質に於てよりオーダーな結晶状態の方に物理的な構造変化が生ぜしめられる。この場合、同様に、不定形状態にあるメモリ物質は内部結晶化抑制因子と結晶状態の方向への内部結晶化力即ち、偏荷力とを有し、附勢された触媒物質は後者を増大させ前者を減少させるように動く。

ある種のメモリ物質に於て、そのメモリ物質の1部を1つの検出可能な構造状態から他の検出可能な構造状態に物理的に変化させるために通常のスレッショルド値以上のエネルギーを与えることが必要である。このようなメモリ物質に於て、附勢された触媒物質はこのような物理的構造変化がなされうる上記の如き通常のエネルギー・スレッショルド値を変化するように動く。ある場合に於て、附勢された触媒物質は通常のエネルギー・スレッシ

(31)

し、エネルギー閾値を低下させ、また他の場合に於ては上昇させるように動くことが可能である。初めの場合に、低くされたエネルギー閾値以上でしかも通常のエネルギー閾値以下のエネルギーを適用することにより附勢された触媒物質を含むメモリ物質の部分では物理的な構造変化が生じ、他の部分では生じない。他の場合に於ては、上昇したエネルギー閾値以下でしかも通常のエネルギー閾値以上のエネルギーを与えることによつて、附勢された触媒物質を含まないメモリ物質の部分では物理的な構造変化が生じるが附勢された触媒物質を含む他の部分ではそういった変化が生じない。従つて、構造状態に於ける顯著な差異が触媒物質の附勢若しくは非附勢下にあるメモリ物質の層の部分

(32)

しているか部分的にしか貫通していない)は情報を記録する上で上記の如き「グレイスケール」を与えるように所望通りに実現可能とされる。

多くの場合において、本発明に従つて、メモリ物質の層の部分の物理的な構造変化(よりオーダーな方向への結晶状態)は、もし所望するならば該層に好適なエネルギーパルスを与えることによつて該層に記録された情報をリセット即ち消去するために実質的に元の構造状態(実質的にデイスオーダーでかつ一般的に不定形の状態)に戻るような可逆的な物理的な変化がなされてよい。このように消去エネルギーパルスはよりオーダーな構造状態を破壊させその最初の実質的にデイスオーダーでかつ一般的に不定形の構造状態にメモリ物質を戻すように動く。

(34)

間で達成されうる。

他の多くの物質において、前記1つの検出可能な構造状態から他の検出可能な構造状態への物理的な構造変化の程度はメモリ物質の層に与えられるエネルギーの量により又触媒物質の量とその有効さにもよる。この態様に於て、物理的な構造変化の種々の程度は、上に記載された態様で容易に観察されるか又は検察されることができるところの情報の「グレイスケール」を与えるように、達成される。例えば、物理的な構造変化が不定形状状態から結晶性状態に向う場合には結晶の数と作りだされた結晶の寸法が「グレイスケール」の形をなしている。換言すれば、物理的な構造変化の程度又は層の任意の部分でのメモリ物質の層の厚みに関連する検出可能な物理的な変化の量(完全に貫通

(35)

この点に関して、前記他の構造状態(よりオーダーな結晶性の状態)のエネルギーが消去エネルギーパルスに露されたときにメモリ物質を前記1つの構造状態(実質的にデイスオーダーでかつ一般的に不定形の状態)方向に偏倚する偏倚力(不定形にする力)を有している。それは、更に前記1つの構造状態への物理的な構造変化を抑制するように働く内部抑制作用(結晶化因子)を有している。例えば、熱パルスの如きエネルギーパルスが与えられると、不定形状状態にする偏倚力が増大せしめられ、抑制作用即ち結晶化因子は減少せしめられて実質的にデイスオーダーでかつ一般的に不定形の状態への物理的な構造変化を与えさせ、当該状態はエネルギーパルスが急速に終結したときに凍結せしめられる。この点に関して、上記の

(36)

ようなエネルギーパルスは、また、触媒物質を活性状態にはせず、もしエネルギーパルスが拡散及び走行を与える最初のこの配の方向と反対の方向となつている場合に、触媒物質の拡散若しくは走行の方向を反転させるように働く。

第1図に於て、セレン、テルル又は碲黄を備えたセレン若しくは同種のものの如きメモリ物質11の層が透明ガラス基板の如き基板10に沈着されている。セレン材料は真空蒸着、スパッタリング、溶液からの沈着等によつて沈着されてよく、沈着されたセレン材料は実質的にディスオーダーでありかつ一般的に不定形となつていて、検出可能な構造状態を呈している。有用の情報の所望のパターンに従つて配列されている開口13を有するマスク12がメモリ物質の層11の上に置かれて

(36)

い温度、例えば80℃加熱されてもよい。第1図に示されるように、可視光15の如き電磁エネルギーもまた、触媒目的のためのよう素の附勢のため及び少なくとも部分的にはセレン物質上の電子の効果のため、この目的に対しては効果的である。セレン材料層の表面との接触によつて及び与えられるエネルギーによつて附勢されるよう素触媒物質はセレン材料の内部偏倚力を前記した第2の状態の方に（よりオーダーな結晶状態の方に）相対的に増大し、そして前記内部偏倚力の作用に対抗する抑制作用を減少するように働き、セレン材料を前記1つの構造状態から前記他の構造状態に物理的に変化させるように働く。附勢された触媒よう素は触媒の如く働き、セレン材料の化学的組成には実質的になんらの変化も与えない。

(37)

特開 昭47-4832(44)

あり、かつこれは比較的の高い集中度とされたよう素の蒸気の如き触媒蒸気に露される。蒸気からよう素は、マスク12の開口13によつて露出されているセレン層の表面と接触し、この層の露出された表面の構造状態を他の構造状態、即ちよりオーダーな結晶状態の方に物理的に変化させるための触媒物質として働く。触媒物質をメモリ物質層内へ拡散することによつて、つまり非活性化化学的拡散によつて、構造変化の深さは第1図の14で示されたように増加せしめられる。

第1図のものにエネルギーを与えることによつて、触媒の目的のよう素の附勢と構造の物理的変化とが増大され、高速化されることになる。熱エネルギーがこの目的のためには効果的であり、従つて、第1図の構成は通常の室温よりわずかに高

(38)

前記第1の構造状態から前記他の、第2の構造状態への物理的な構造変化の範囲及び量は附勢された触媒よう素の量及び有効さの程度と、与えられるエネルギーの値及びその適用の時間長を含む与えられるエネルギーの量とに依る。従つて、物理的構造変化の範囲及びセレン材料層の物理変化の深さは所望通りに調整することができ、事実物理的構造変化はメモリ物質層の全厚味に及ぶようにすることができる。該2つの構造状態は上記した通り異なつた検出可能な特性を有しており、これらは情報の検索の目的のためには容易に感知されうる。物理的構造変化の種々の程度は記録された情報の「グレイ・スケール」検索を与える。

第2図はメモリ物質の層11に記録された情報のパターンを検索する1つの態様を示している。

(39)

ここに於て、マスク 12 が記録後の後に除去され
てから、可視光の如き電磁エネルギーのビーム 16
が層 11 上に走査され、ビームの層に対する効果
がこのような走査時に検出される。実質的にディ
スオーダーでかつ一般的に不定形の状態にある層
11 は光ビーム 16 に対する影響をほとんど有し
ていない。しかしながら、光ビーム 16 が層の部
分 14 に向けられる時には、部分 14 はそれに対
する大きな影響を有する。例えば、部分 14 が光
を反射及び／又は散乱するように動き、その光は
層の同一側からこのような反射及び／又は散乱を
感知することによつて、又は層の他の側からそこ
を通る光の減少を感知することによつて容易に検
出されることになる。同様に、層 11 の部分 14
は層の他の部分とは異なつて光を回折させ、この

(40)

を備えたセレンの如きメモリ物質 11 の実質的に
ディスオーダーで一般的に不定形の層又はフィル
ムを有している。しかしながら、第 3 図に於て、
透明カバー 18 即ち透明ガラスが層又はフィルム
11 上を封止し、そしてその間に封止空間 17 を
設けるようにしている。この空間 17 には比較的
低集中度のよう素蒸気の如き触媒蒸気が設けられ
ている。よう素蒸気はセレン材料層の全表面に接
するが、好適には比較的低集中度であるからして
また通常の温度つまり室温に存在しているので、
該蒸気は実質的には直接セレン材料に対し影響は
及ぼさない。しかしながら、よう素蒸気は、エネ
ルギーによつて附勢された時に、セレン材料層の
構造を他の無定状態つまりよりオーダーな結晶状
状態に物理的に変化するための触媒物質として働

(41)

特開 昭47-4 832 (45)

回折は容易に感知されうる。更にまた、像が層 11
に記録されている場合、この像は可視状態にある。

層 11 に於て 14 で記録された情報のパターン
は層 11 にエネルギーパルスを与えることによつ
て、即ち熱パルスを与え次いで急速に冷却すると
によつてリセットつまり消去されることができ
る。この熱パルスはセレン材料からよう素を蒸発
させてドライブし、部分 14 を元の実質的にディ
スオーダーで一般的に不定形の状態にさせ、次い
でこの状態を次に行なり急速冷却で凍結させる。
その後、情報の新しいパターンが上に記載した原
碑で層内に記録されることが出来る。

第 3 図に示す構成は第 1 図に示すものと幾分類
似しており、例えば透明ガラス基板の如き基板 10
上に沈着された、セレン又はテルル若しくは碲質

(42)

くことができる。

第 3 図に於て、与えられるエネルギーは電磁エ
ネルギー 19 として示され、これは例えば光学的
映像技術又は走査及びパルス技術等によつて有用
な情報の所望パターンで与えられてもよい可視光
を含んでいる。電磁エネルギー 19 がセレン材料
層とよう素とに衝突すると、それはよう素を附勢
し、セレン材料の内部偏倚力をよりオーダーな結
晶状態の方向に相対的に増大した該内部偏倚
力の作用に対抗する抑制作用を減少するよう触
媒物質を形成させ、そしてセレン材料を実質的に
ディスオーダーでかつ一般的に不定形の状態から
第 3 図に於て 14 で示されたようなよりオーダー
な結晶状態方向に物理的に変化させるよう働
く。熱エネルギーも、また、第 1 図に関連して述

(43)

べた通り物理的構造変化を増大させかつその速度を上昇するように使用されてもよい。更に、物理的構造変化の範囲及び量は第1図に関連して説明した如く所望通りに調整されることができる。

第4図は第3図の構成のメモリ物質の層11に記録された情報のパターンを検索する1つの態様を示している。カバー18は透明であるから、可視光の如き電磁エネルギーのビーム16はカバー18と対峙空間17を介して層11上で走査され、層のビーム16に対する効果が、第2図に関連して記載された如く、この走査時に検出される。同様に、像が層11に記録される場合には、この像は可視されることができる。第3及び4図の構成の層11に記録された情報のパターン14は該層にエネルギーパルスを与えることによつて、即ち

(44)

を含んでもよく、それらは物理的な構造変化を助けるように上記した蒸気によつて触媒的に影響される。

第5図の構成に於ては、第1図及び第3図の如く、透明ガラス基板の如き基板10上に沈着された、セレン、テルル又は硫黄等の附加物を備えたセレンの如き実質的にデイスオーダーでかつ一般的に不定形のメモリ物質11の層又はフィルムを用いており、更に、例えばそこに沈着されたよう化銀の如き可視光に分離性の化合物の層又はフィルム21を有している。このよう化銀は任意の方法で沈着されてもよく、例えば、真空蒸着、スパッタリング等によつて、又は最初に銀のフィルム又は層を沈着し次いでこれをよう素蒸気に露してよう化銀を形成することによつて行なつてもよい。

(46)

特開：昭47-4832 (45)

熱パルスを与え、その後上記した如く急速に冷却することによつてリセットつまり消去されることができ。しかしながら、これにあつては、セレン材料層からドライブされるよう素はカバー18の下方の空間17内でトラップされるようになり、この結果そのよう素は層に情報のパターンを新たに記録する際、再度使用可能である。

第1乃至4図に於て、触媒物質としてよう素蒸気とは異なる他の蒸気を使用でき、即ち、例えば他のハロゲン蒸気とか二硫化炭素、イソプロピルアセテート又はトリクロロエチレン等の有機物蒸気を使用できる。更に、メモリ物質は、例えばテルル及び/又は硫黄等の附加物を備えたセレンの如き他の実質的にデイスオーダーでかつ一般的に不定形の物質及びひ素材料の如き他のメモリ物質

(45)

可視光を含む電磁エネルギー19の形態のエネルギーが可視光に分離性のよう化銀化合物の層21に与えられると、その化合物は銀及びよう素に分離され、その一方又は両方は触媒物質となり、セレンメモリ物質の実質的にデイスオーダーでかつ一般的に不定形の状態からそのよりオーダーな結晶状状態方向に物理的な構造変化を触媒的に始めさせる。

第5図に於て、可視光を含む電磁エネルギー19は、例えば光学的映像技術又は走査及びパルス技術等によつて有用な情報の所望のパターンの形態で与えられる。電磁エネルギー19が先に分離性のよう化銀化合物の層21と接触する場合に、エネルギーは22で示されたように該化合物を触媒性の銀及びよう素に分離し、そしてメモリ物質11

(47)

の表面に当てる。電磁エネルギー19は、更に、分離した銀及び／又はよう素の触媒物質22を附勢し、メモリ物質を14の所で実質的にディスプレイオーダーでかつ一般的に不定形の状態からよりオーダーの結晶状態方向に物理的に変化させ、その結果触媒物質22は上記した如くメモリ物質11に対し14の所で物理的な構造変化を始めさせ、それを援助する。熱エネルギーも物理的な構造変化を向上させかつ高速にするよう使用され得、かつ物理的な構造変化の範囲及び量もまた上記した如く所望通りに調節せらる。

第6図はメモリ物質11の層に14の所で上記の如くして記録された情報のパターンを検索する1つの態様を示している。そこに於て、可視光で分解性の化合物21の層又はフィルムとその分離

(48)

の層に情報のパターンを記録する態様及び記録された情報を検索する態様は第5及び6図に関連して記載された態様に類似している。しかしながらこの場合、電磁エネルギー19は、メモリ物質11の層を貫通し、触媒物質を22で可視光で分離する化合物21から分離させそして触媒物質に対し、メモリ物質11の層に於て14で物理的な構造変化を始めさせかつそれを援助するように附勢する。また、可視光で分離する物質21の層が基板10とメモリ物質11との間に置かれているので、それは、第8図に於て図示される様に、記録された情報を検索する間に同一場所に留まり、かつこのように情報検索時に実質的な影響を与えない。この場合に於て、なか、よう化銀21と銀及びよう素22とが基板10とメモリ物質の層11との間

(49)

特開 昭47-4 832 (47)

した元素22はメモリ物質11の層の表面から除去され、可視光の如き電磁エネルギーのビーム16がメモリ物質11の層の上を走査され、層のビーム16に対する効果が第2及び4図に関連して上に記載されたようにこの走査時に検出される。更に、像が層11に記録される場合、この像は可視される。層11に記録された情報14のパターンは、第1及び2図に関連して説明した如く、熱パルスの如きエネルギーパルスを層に与え、次いで急速に冷却することによつてリセットつまり消去されることができる。

第7図及び第8図の構成は、可視光で分離する化合物21が基板10とメモリ物質11の層との間に配位されている点を除き、第5及び6図の構成に対応している。そこに於て、メモリ物質11

(49)

にトラップされているので、現在の記録が上記したエネルギーパルスの適用によつてリセットつまり消去された後に再記録の目的のために使用可能である。

第7及び8図の構成は、走査技術等を用いる情報記録及び検索の目的のために特に好適であることに加え、その構成は、更に、像がそこに光学的に記録されそして可視的に容易に観察されうるといつた写真の目的に対しては特に好適であり、これは全て、通常の写真技術に於て必要とされている模様、定着液を用いなくて達成される。

第9図の構成に於て、電極26が基板25上に配置され、この電極26は触媒物質を含んでいる。この点に関して、この電極はアルカリ金属元素、特にナトリウム及びリチウムとか、又は容易に蒸

(51)

取可能な金属、特に銀、金、インジウム又はガリウムとか、又はヘロゲン及びそれらの化合物の如き他の触媒物質を含んでもよい。特定例として、電極26は導電性の酸化ナトリウムガラスから形成されてもよい。電極26は基板25上に任意の方法、例えば真空蒸着、スパッタリング、得液からの沈着等によつて沈着されてもよい。メモリ物質27のフィルム又は層は電極26上に沈着されており、それは前に示した種々のメモリ物質のうち任意のものから成つてもよい。特定例として、それは、チタルが原子パーセントで実質的に85%のチタル及びゲルマニウムを含む実質的にダイスオーダーでかつ一般的に不定形の層、又は特に前に指し示したか又は上記した特許の如き他の組成物からなつてもよい。メモリ物質の層27は、また、

(52)

与えられる。スイッチ30が閉じると、フレッション値以上の電圧が電極26及び28に与えられて、メモリ物質27を電極26及び28間で高抵抗状態にスイッチせしめる。同時に、電極26の触媒物質が附勢され、電極26と28との間の電氣的こう配により、触媒物質はメモリ物質27内は拡散せしめられ、その実質的にダイスオーダーでかつ一般的に不定形の状態から第9図に於て32で示されたようなよりオーダーな結晶状の状態への物理的变化を触媒的に始めさせかつそれを助ける。このよりオーダーな結晶状の状態32はメモリ物質層27内で凍結され、スイッチ30が用いた後でも留まつている。この結果として、電極26及び28との間のメモリ物質32はメモリ物質27の層の残余とは異なつた構造状態を有

(54)

特開 昭47-4832 (46)

例えば真空蒸着、スパッタリング又は得液からの沈着によつて好適に沈着される。電極28がメモリ物質27の上に沈着されており、この電極は任意の導体であつてもよい。光エネルギーが第9図の構成の作動に関連して使用されることになると、電極28は好適に透明にされる。また、これは酸化すず等より成つてもよい。

メモリ物質27の少なくとも1部は電気エネルギーを電極26及び28に与えることによつてその実質的にダイスオーダーでかつ一般的に不定形の状態からよりオーダーで結晶状の状態の方に物理的な構造変化をなされてもよい。これに関連して、電気エネルギーは電極26に接続される正の側とスイッチ30及び抵抗31を介し電極28に接続される負の側とを有する電圧源29によつて

(55)

し、この異なつた構造状態は容易に検出されうる。よりオーダーな結晶状の状態32の検出可能を特性の一つはこの状態の抵抗値がメモリ物質27の残余の抵抗値より実質的に低いということである。

電気抵抗のこの減少は、電極26に接続された正の側とスイッチ34、検出器36及び抵抗35を介して電極28に接続された負の側とを有する電圧源33を含む検出し回路によつて電氣的に検出可能である。電圧源33はメモリ物質27のスレッション値より小さな電圧を有し、抵抗35はメモリ物質の部分32を通過して流れる電流の量を実質的に制限するような値のものである。スイッチ34が閉じ、メモリ物質27の層が高抵抗の実質的にダイスオーダーでかつ一般的に不定形の状態にあれば、電流は実質的に流れず、これは検出

(57)

器36によつては検出されないことになる。しかしながら、電極26及び28間のメモリ物質が32でもつて示されるような実質的によりオーダーな結晶状の状態にある時には、脱出し回路を通る電流が存在し、それ検出器36によつて検出されることになる。従つて、検出器36は電極26と28間のメモリ物質の状態を検出するように動くことになる。

メモリ物質のよりオーダーな結晶状の状態32は、電極26に接続された正の側とスイッチ38及び抵抗39を介し電極28に接続された正の側とを有している電圧源37を含むリセット及び消去回路によつて実質的にデイスオーダーでかつ一般的に不定形の状態に電氣的に戻される如く物理的に変化せしめられることができる。電圧源37

(86)

ようにすることによつてあるパターンの情報がメモリ物質の層に構造的に記録され好適な走査及びパルス化技術によつて脱出し及び消去がなされることになる。

可視光を含む電磁エネルギー40の如き他のエネルギーが、メモリ物質27の層を実質的にデイスオーダーでかつ一般的に不定形の状態からよりオーダーな結晶状の状態32に物理的に構造変化させるための電氣エネルギーに関連して使用されてもよい。この電磁エネルギー40は第9図に示される如く透明電極28を通ることができ、第1、3、5、及び7図に関連して記したように触媒物質を附勢する上で附動的に動く。この点に関して、電圧源29はそれが単独で構造変化を行なわせ得ない如く、メモリ物質27のスレッシュホールド電圧

(88)

特開 昭47-4832 (4)

はメモリ物質のスレッシュホールド電圧値より小さな電圧値を有し、また抵抗39は相当大きな電流を電極26及び28間のメモリ物質を通して流れさせる如く比較的小さな抵抗値である。この高電流はよりオーダーな結晶状状態を破壊させ、よりオーダーな結晶実質的に結晶状の状態を実質的にデイスオーダーでかつ一般的に不定形の状態に物理的に変化させつまり再定化させる。後の方の状態はスイッチ38の開成時に凍結される。また、このリセット即ち消去操作時に、電流の方向は触媒物質をメモリ物質27の層から電極26の方に戻すようにドライブする如き方向であり、これはリセット即ち消去回路の電源37の特定の極性に依つている。電極28とメモリ物質27の層は互いに関して移動できるように作られてもよく、この

(87)

値以下となるように選定される。しかしながら、電磁エネルギー40が透明電極28を通して与えられる時に、このエネルギーは物理的な構造変化を生じさせるように電氣的エネルギーに附加されるようになる。そのようにすることによつて、物理的な構造変化が、要求される電氣エネルギーが小さい電磁エネルギーの適用によつて選択的に行なわれることができる。

物理的な構造変化の範囲及び量は第1、5、5及び7図に関連して前に記載したとはほぼ同じ原理で、変動が電氣的なエネルギー又は電磁氣的なエネルギーのいずれか又は両方にあるかどうかによつてメモリ物質27に与えられるエネルギーの量によつて調整されることができる。物理的な構造変化に於けるこの変動は「グレイ・スケール」記録

(89)

及び検出を得ることができるよう検出器 6 に
よつて電氣的に検出されることができる。

第 10 図の構成は第 9 図のものとほぼ同じであ
る。しかしながら、第 10 図の構成に於て、物理
的な構造変化の検出は、41 によつて示されたよ
うな可視光を含むような電磁ビームに対するメモ
リ物質 27 の影響を検出することによりなされ、
このような検出の様子は第 2、4、6 及び 8 に関
連して上記したものと同様である。その結果とし
て、第 9 図の脱出し回路は第 10 図の構成に於て
は使用されない。

第 9 図の構成に於て、2 つの電極が使用されて
いる。第 11 図の構成は第 9 図のものと 4 個の
電極が使用されているといふ点で基本的に異な
っている。そこに於て、第 9 図に関連して上記し

(80)

スイッチ 54 を閉じると、電極 48 の触媒物質が附
勢され、メモリ物質 45 間の電氣的な配により触
媒物質はメモリ物質 45 内を拡散又は走査せしめら
れる。この附勢された触媒物質はそれが電極 46 及
び 47 間を拡散する時に、實質的にデイスオーダー
でかつ一般的に不定形な状態からスイッチ 51 が閉
成された時に 44 で指示されるよりオーダーな結晶
状の状態への電極 46 及び 47 間での物理的構造
変化を始めさせるように働く。このような物理的構造
変化の範囲と量は電圧源 50 及び 53 によつて与え
られるエネルギーの量を制御することによつて調整
されることができる。第 11 図に於て示されるよう
に、物理的な構造変化は電極 46 及び 47 間でわざ
わざ完全にされず、一層のエネルギーを附加するこ
とによつてこれがなされることができる。44 で生

(82)

特開 昭 47-4 832 (50)

たものと類似のメモリ物質 45 の層が 1 対の負荷
電極 46 及び 47 間に配置されており、この負荷
電極は任意の導電性の材料から作られている。メ
モリ物質の負 45 の反対側には電極 48 と電極 49
とが配置されており、電極 48 は第 9 図の電極 26
と類似していて触媒物質を含んでいる。電源 50
は負荷電極 47 に接続された正の側とスイッチ 51
及び抵抗 52 を介して負荷電極 46 に接続された
負の側とを有している。電源 50 は、スイッチ 51
の閉成時にそれが単独でメモリ物質 45 に物理的
な構造変化を生じさせない如き、メモリ物質 45
のスレッショルド電圧値以下の電圧値を有してい
る。電圧源 53 は触媒物質を含んでいる電極 48
に接続される正の側とスイッチ 54 及び抵抗 55
を介し電極 49 に接続される他の側を有している。

(81)

じる物理的な構造変化は電極 46 及び 47 間の電
氣抵抗値を減少するようになり、電氣抵抗のこの
減少は電極 47 に接続される正の側とスイッチ 57、
検出器 59 及び抵抗 58 を介して電極 46 に接続
された他の側を有する電圧源 56 を含む脱出し回
路によつて検出されることができる。この脱出し
回路は第 9 図の脱出し回路と同じ様で動く。

メモリ物質の構造的に変化した部分 44 は、電
圧源 60 を含むリセット即ち消去回路 44 によつ
て、そのよりオーダーな結晶状の状態から實質的
にデイスオーダーで一般的に不定形の状態に戻る
如く物理的に再変化されることができる。電圧源
60 は負荷電極 47 と触媒物質を含む電極 48 と
に接続される負の側とを有している。電源 60 の
正の側はスイッチ 61 及び抵抗 62 を介して電極

(83)

4.9にまたスイッチ6.3と抵抗6.4を介して負荷電極3.6に接続される。スイッチ6.1が開成されると、電圧源6.0は触媒物質を電極4.8の方に戻す如く駆動するように働き、スイッチ6.3が閉成されると、電圧源は電極4.6及び4.7間に高電流を流すように働いてよりオーダーな結晶状の状態4.4を破壊しこれを実質的にデイスオーダーでかつ一般的に不定形の状態に物理的に変化させる。この実質的にデイスオーダーでかつ一般的に不定形の状態はスイッチ6.1及び6.3が開成された時に凍結される。

第12図の構成に於て、メモリ物質のフィルム又は層7.1はガラス等から作られてもよい基板7.0上に沈着される。メモリ物質7.1の層は上記で述べたもの及び上記の特許のものうちの任意のメ

(64)

デーな結晶状の状態の方向に始めさせるように附勢される。この点に関して、附勢された触媒物質はメモリ物質に対し核形成中心として働き物理的な構造変化を始めさせそれを助ける如く考えられる。物理的な構造変化を援助しそれを早めるために、熱等の附加的なエネルギーが与えられてもよい。前に述べたように、電磁エネルギーが走査及びパルス化技術によつて又は光学映像技術によつてメモリ物質の層に所望のパターンの情報として与えられることができる。一つの例として、メモリ物質の層の所望の部分でメモリ物質の層に於ける完全な物理的構造変化が公知のヤセノン電子フラッシュ銃から15ナノ秒以下の短いエネルギーパルスを与えることによつて好ましい光学映像技術により実現されることが出来る。

(65)

特開 昭47-4832(61)

メモリ物質としてよく、そしてそれは全体に実質的に均一に分布した触媒物質を含んでいる。この触媒物質は前に記載した種々の触媒物質の任意のものを含んでよい。メモリ物質7.1の層及びそこに分布された触媒物質は任意の方法、例えば真空蒸着、スパッタリング、溶融からの沈着等で基板7.0上に沈着されてもよい。メモリ物質7.1の層は実質的にデイスオーダーでかつ一般的に不定形であり、また触媒物質は実質的に不定形の網状組成の中に含まれる。

光を含む電磁エネルギーの如きエネルギーが第12図の7.3で示されるような層7.1に与えられると、メモリ物質の層内の触媒物質は物理的な構造変化を実質的にデイスオーダーでかつ一般的に不定形の状態から7.2で示されるようなよりオー

(66)

メモリ物質7.1の層に構造的に記録された情報のパターンは第13図に於て7.4で示される如き可視光を含むビームの如き電磁エネルギーに対するメモリ物質の影響を検出することによつて検出されることが出来る。この検出は第2、4、6及び8図に関連して前に記載した様様でなされてもよく、かつ走査技術を含んでもよい。情報のパターンが像の形態をなしている場合、この像は直接観察される。更にまた、第2、4、6、8及び13図に於て、可視情報の像がメモリ物質の層に構造的に記録される場合に、このようなメモリ物質の層はスライド映写機に於ける如き光学的投射の目的のための透明物として又は写真再生の目的等に対する透明物として使用されてもよい。更に、上記の構成に於ける可視情報のこのような記録され

(67)

た像は印刷又は他の再生の目的のために使用されてもよい。

一般的に言つて、第12図及び第13図の構成は触媒物質がメモリ物質71の層に分散することによつて与えられといつた点を除き第1乃至8図の構成に類似している。なお、第1乃至8図の構成に於ては触媒物質がメモリ物質の層の表面に与えられる。第12及び13図の構成は、所望の情報の光学的検索に加え、好適には写真、透明及び再生の目的のために使用される。メモリ物質のよりオーダーの結晶状部分72は第1図乃至第8図に関連して前に記載した如くエネルギーパルスを与えることによつて実質的にデイスオーダーでかつ一般的に不定形の状態に物理的に再変化されることができる。

(68)

結晶状の状態になる物理的な構造変化を奨励する、可視光を含む電磁エネルギー73に露されてもよい。構造変化を電磁的に検出する代りに、その構造変化は第15図に示され第10図に関連して説明されたような可視光を含む電磁エネルギー74のビームに対するメモリ物質71の影響を感知することによつて検出されてもよい。

物理的な構造変化を生じさせるためメモリ物質の層に与えられる種々の形態のエネルギー、例えば、第1、3、5、7及び12図の実施例に於ては可視光及び熱、第9、10、11、14及び15図の実施例に於ては可視光及び電界、は触媒物質の附勢とメモリ物質の物理的な構造変化が実質的に同時に、即ち、分の単位からは区別される如き秒の程度若しくは秒の分数の程度の短い時間間隔

(70)

特開 5747-4832 (P2)

第14及び15図の構成は触媒物質が第12乃至13図の如くメモリ物質に分散せしめられているといつた点を除き、それぞれ第9及び10図の構成に対応する。ここに於て、任意の導体より作られる電極77が基板76上に沈着されており、メモリ物質71はそこに分散せしめて触媒物質を含んでおり、電極77上に沈着されている。他の電極78がメモリ物質71の上に沈着されておりかつこれは電極77と何機酸化スズ等から形成することによつて透明とすることができる。第14及び15図の構成のもの作動は第9及び10図に関連して記載のものと同じである。その場合、第9及び10図の場合のように、第14及び15図の構成も、また、実質的にデイスオーダーでかつ一般的に不定形のメモリ物質がよりオーダーの

(69)

で失散き早に生じるように同時に与えられてもよい。触媒物質の附勢によつて、メモリ物質の物理的な構造変化も、また、このような触媒物質を持たないメモリ物質に比較されるような短い時間間隔の少量のエネルギーで実現される。

他方、種々の形態のエネルギーがその目的を実現するために逐次的に与えられてもよい。上に述べた例に於て、光エネルギー、又は少量の熱若しくは電気エネルギーを具備した光エネルギーが触媒物質を附勢しメモリ物質の層に附勢された触媒物質の潜像を形成するように最初に与えられてもよい。次いで、他の熱又は電界エネルギーをメモリ物質の層に与えることによつて、物理的な構造変化が潜像を生ぜしめるように触媒物質が前に附勢されたところのメモリ物質の層の該当部分に於

(71)

てなされる。その場合、なおも少量の全エネルギーが触媒物質を附勢するために要求される。両方の場合に於て、メモリ物質の物理的な構造変化は触媒物質が附勢される層の部分にのみ実質的に生じ触媒物質が附勢されない層の部分には生じないので、メモリ物質の層のそれぞれの部分の検出可能な特性間でコントラストを与えることになる。

触媒物質は、更に、メモリ物質の部分を1つの構造状態から他の方に物理的に変化させるようにそのメモリ物質の通常のスレッショルド値以上のエネルギーを与えることを要求するところのメモリ物質の通常のエネルギースレッショルド値に影響する性質を有している。触媒物質値はこのような通常のスレッショルド値を上げたり下げたりすることによつてそれを変化する如く動くことがで

(73)

図に於て同様に触媒物質として称した、これらの不定形化即ち結晶化抑制物質は、附加的に、附勢時にメモリ物質の通常のエネルギースレッショルド値を上げる効果を有している。こういつた場合に、上昇したエネルギースレッショルド値以下で通常のエネルギースレッショルド値以上のエネルギーを与えることによつて附勢された触媒物質を含まないメモリ物質層の部分では物理的な構造変化が生じ附勢された触媒物質を含んでいる他の部分では生じないことになる。従つて、この場合、他の場合と同様、触媒物質が附勢される場合又は附勢されない場合のメモリ物質の部分間で構造状態の上で顕著な差異が得られうる。

第16図はメモリ物質80にあるパターンを情報を記録するため及びそのように記録された情報

(74)

特開 昭47-4 832 (A)

きる。前に記載した種々の触媒物質は、よりオーダーな結晶性の状態への構造変化を始めさせそれを援助することに加えて、更に、多くの場合に於て、エネルギースレッショルド値を下げる効果を有している。そういつた場合に於て、下がつたエネルギースレッショルド値以上であるが通常のエネルギースレッショルド値より低いエネルギーを与えることによつて、附勢された触媒物質を含むメモリ物質の部分では物理的な構造変化が生じるが他の部分では生じない。

ひまの如き他の物質は、種々の上記したメモリ物質に与えられ附勢された場合に不定形化する効果即ち結晶化を抑制する効果を有している。これら物質が不定形メモリ物質中の交叉結合効果を増大する効果を有すると考えられる。特許請求の範

(75)

を検索するために可視光を含む電磁エネルギーを使用する走査及びパルス化方式を示している。コンピュータ等により制御されてもよい制御手段81は光源82を制御した走査手段83を制御するように働き、光源82は可視光のビームを与え、走査手段は光ビームをメモリ物質80の層の所望の部分に方向づける。制御手段81の制御下にある光源82と走査手段83はメモリ物質80の層に有用な情報の所望のパターンを記録し、メモリ物質80の層は上記した記録で情報の記録を容易にするために触媒物質を設けている。ヒーター84が記録を行なう上で補助となるようにメモリ物質の層80を加熱するために設けられている。ヒーター84の代りに電気的なこう配が情報の記録を行なう上で助けとなるように第9及び10図に關

(76)

達して記載した態様で設けられてもよい。第16図の方式は、更に、層80に記録された情報を検索するための手段を含んでいてもよい。この場合、光源82は変調されず、可視光のビームはメモリ物質の層80を走査手段によつて走査される。可視光のビームに対するメモリ物質の影響は光電池の如き感知器80によつて感知され、この感知は制御手段と関連している検出器86によつて検出される。

第17図は触媒物質を有しているメモリ物質90の層に像パターンの情報を記録する光学方式を示している。ここに於て、平行光源91がメモリ物質90の層に像パターンを記録するために光学系92によつて制御される。光学系92は透明物即ち公知のカメラに於て含まれるレンズ、開口、シ

(76)

シ等の感知器98によつて感知され、このような感知は制御手段95に関連する検出器97によつて検出される。この検索方式は情報が第1、3、5、7及び12図に従つて記録されたものか又は第9、10、14及び15図に従つて記録されたものかどうかに関せず記録された情報を検索するために使用されてもよい。

第19図はメモリ物質100の層に情報のパターンを電気的に記録するため及び記録した情報を電気的に検索するための走査及びパルス化方式を概略的に示すものである。ここに於て、制御手段101は電圧源102と走査手段103とを制御する。走査手段103は矢示の方向で上下に移動されるブラケット104を支持してもよく、かつこのブラケット104はメモリ物質100の

(78)

特開 昭47-4832 (74)

ヤンター等を含んでいる。ヒーター93が像パターンの記録を行なう上で助けとなるようにメモリ物質90の層を加熱すべく使用されてもよい。ヒーター93の代りに電気的配が第9及び10図に関連して上記したと同じ態様でメモリ物質90の層に与えられてもよい。メモリ物質90の層に記録された像パターンは可視的に観察される。

第18図は情報が層94に記録されている態様に無関係にメモリ物質94の層に記録された情報のパターンを検索するために可視光を含む電磁ビームを用いる情報検索方式の概略図である。ここに於て、制御手段95は光源96と走査手段97を制御し光ビームに対し記録した情報のパターンを有するメモリ物質94の層を走査せしめる。光ビームに対するメモリ物質94の層の効果は光電

(77)

層と係合する多数の水平方向に配列された電気接点105を含んでいてもよい。種々の接点105に電気エネルギーを選択的に与えさせてブラケット104従つて接点105を上下方向に移動することによつて、所望のパターンの情報は第9、10、14及び15図に関連して記載した態様でメモリ物質100の層に記録されることになる。この構成は第9、10、14及び15図に関連して上記した態様で検出器106によつてメモリ物質100の層に記録された情報のパターンを電気的に検出するために使用されることができ、なおこの検出器は制御手段101に関連している。

第20図に於て、第16及び19図に示されたような走査手段又は第17図に於て示されたような光学手段111が回転ドラムによつて支持され

(79)

ているメモリ物質110の層に所望のパターンの情報を記録するために使用されてもよい。メモリ物質110の層上に記録された情報のパターンは上記した如く種々の抵抗の部分を含んでおり、これらの部分は電荷発生器112によつて変化せしめられて荷電される。情報のパターンの荷電された部分はコンテナ113からの摩擦電気のある粒子の如き色素粒子を吸引する。これらの固着した色素粒子はローラー115によつてメモリ物質110の層に抵抗して保持された支持体114に転送され、この転送された色素粒子は116で示されている。ヒーター117は転送された色素粒子116を支持体114に強固に固着するように働く。従つて、第20図には支持体上に記録された情報を印刷するための印刷装置の1形態が示さ

(80)

与えられ、この色素材料は層に記録された情報のパターンに従つてメモリ物質の一部分では固着しまた他の部分では固着しない。固着した色素材料はローラー124によつてメモリ物質120の層に対抗して保持されている支持体123上に転送印刷される。ワイプ125は色素材料がキャリヤ123に転送された後に続いてメモリ物質120の層の表面を淨化するように動く。メモリ物質の層120がその状態を記憶しているので、無限数の情報の記録されたパターンの再生が行なわれうる。メモリ物質120の層から情報のパターンを消去するように所望する場合に、これは前に記載した態様でリセット手段126によつて行なうことができる。

第16及び21図のメモリ物質の層は全てに第

(81)

特開 昭47-4832(公)

れていることになる。メモリ物質110はその状態を記憶しているもので、実質的に無限大の数の再生品を作ることができる。メモリ物質110の層から記録されている情報を除去する場合には、上記した態様でリセット手段118によつて実現されることである。

第21図に於ては、他の印刷装置が概略示されており、これは回転ドラムによつて支持されているメモリ物質120の層に情報のパターンを記録するために第16及び19図に図示されるような走査手段又は第17図に於て図示される如き光学手段121を含んでいてもよい。メモリ物質120の種々の部分は上記した如く異なつた濃度及び吸着性を有している。染料又はインクの如き色素が色素供給源122からメモリ物質120の層に

(82)

1乃至15に関連して記載されたような触媒物質を設けてあり、その結果情報の記録は最小量のエネルギーを与えることにより最も高速の態様で実現されることである。

4. [図面の簡単な説明]

第1図は本発明に従つてメモリ物質に於て物理的な構造変化を得る1つの態様を示している概略図であつて、触媒物質が蒸気等からメモリ物質に与えられるようなものである。

第2図は記録された情報が第1図の構成のものより検出されることが出来る1つの態様を示す概略図である。

第3図は第1図に類似しているが触媒物質を含む蒸気等がトラップされている概略図である。

第4図は記録された情報が第3図の構成のもの

(83)

から検索されることができ、1つの図像を示す概略図である。

第5図は本発明に従つて物理的な構造変化を得るための他の図像を示している概略図であつて、触媒物質はメモリ物質の表面に与えられる分解可能な化合物からメモリ物質に与えられるようなものである。

第6図は第5図の構成のものより記録された情報を検索する1つの図像を示す概略図である。

第7図は第5図に類似しているが基板とメモリ物質との間に配置した分解可能な化合物を示している概略図である。

第8図は第7図の構成のものより記録された情報を検索する1つの図像を示す概略図である。

第9図はメモリ物質の物理的な構造変化が電気

(84)

第14及び15図は第9及び10図の構成に類似するが触媒物質がメモリ物質内に分散されている構成の概略図である。

第16図はメモリ物質の層上にあるパターンを情報を記録するため及びそのような情報を検索するために可視光を含む電磁エネルギーを使用する走査及びパルス化方式の概略図である。

第17図はメモリ物質の層上に像パターンを記録し可視光を使用している光学方式の概略図である。

第18図はメモリ物質の層の上に記録された情報を検索するために可視光を含む電磁エネルギーを用いる情報検索方式の概略図である。

第19図はメモリ物質の層にあるパターンを情報を電気的に記録するため及びその記録された情報を電気的に検索するための走査及びパルス化方式

(85)

特開 昭47-4832 (56)

的に又は電磁エネルギーと組合せられて達成されかつ記録された情報の電気的な検索が使用されるような本発明の他の形態の概略図である。

第10図は第9図に類似しているが電磁エネルギーに対するメモリ物質の影響によつて記録された情報を検索する構成の概略図である。

第11図は第9図に類似しているが第9図の構成に於ける2つの電極の代りに4つの電極を用いる概略図である。

第12図は触媒物質がメモリ物質内に分散され、第1、3、5及び7図の構成に類似する電磁エネルギーによつて附勢される本発明の他の構成の概略図である。

第13図は第12図の構成から記録された情報を検索するための1つの図像を示す概略図である。

(86)

式の概略図である。

第20図はあるパターンの情報がドラム上のメモリ物質の層に記録され、メモリ物質の層が変化せしめられ、色素粒子が層の荷電部分に固着せしめられそして色素粒子が支持体に転送されるようになった印刷装置の1形態の概略図である。

第21図はあるパターンの情報がドラム上のメモリ層に記録され、インク又は染料等の色素材料が記録されたパターンに従つてメモリ層に与えられそして記録されたパターンの情報が支持体上に印刷されるような印刷装置の他の形態の概略図である。

(87)

図面に於て、

- 11、メモリ物質
- 15、可視光
- 16、光ビーム
- 17、封止空間
- 19、可視光
- 21、光で分離するよう化銀化合物
- 26、電極
- 27、メモリ物質の層又はフィルム
- 28、電極
- 29、33、37、電線
- 40、可視光エネルギー
- 41、可視光電磁ビーム
- 45、メモリ物質の層
- 46、47、1対の負荷電極

(88)

特開 昭47-4832(57)

- 48、49、電極
- 50、53、54、60、電圧線
- 71、メモリ物質のフィルム又は層
- 73、光エネルギー
- 74、可視光ビーム
- 77、78、電極
- 80、90、94、100、110、120、

メモリ物質の層

特許出願人 エナジー・コンバージョン・デバイス・
インコーポレーテッド

代理人 弁理士 島 渡 恭
代理人 弁理士 池 永 光
代理人 弁理士 石 田 道

優先権証明書(訳文)

出願番号 第 63404 号
出願日 1970年 8月13日
出願人 スタンフォード・アール・オブジンスキー
ミシガン州ブルームフィールド

譲受人

発明の名称 「情報を記録及び検索する方法及び装置」

本書により添付書類はアメリカ合衆国特許局に於ける上記
と同一の原出願記録より採つた謄本であることを証明する。

特許局長官の権威により

証明係 エイ・ダブリュー・カッター (署名)

1971年 6月25日

特許法第17条の2による補正の掲載

昭和 46 年特許願第 61092 号(特開昭

47-4832 号 昭和 47 年 3 月 9 日

発行公開特許公報 47-97 号掲載)につ

いては特許法第17条の2による補正があったので

下記の通り掲載する。

庁内整理番号

日本分類

6791 46

103 K1

6367 23

103 K1

6711 56

970C3

手 続 補 正 書

昭和 53 年 7 月 18 日

特許庁長官 熊谷 善二 殿

1. 事件の表示

昭和 46 年特許願第 61092 号

2. 発明の名称

情報を記録及び検索する方法及び装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

生 所

名 称 エナジー・コンバージョン・デバイス・
インコーポレーテッド

4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号
新大手町ビル 206号室

氏 名 (2770) 弁理士 湯 浅 恭 三

5. 補正の対象

明細書の「特許請求の範囲」と「発明の詳細な説明」の欄

と補正に増加する発明の数 1

6. 補正の内容

別紙の通り

特許庁

(別 紙)

(1) 明細書第1頁第5行乃至同第3頁第12行の特許請求の範囲の記載全文を以下の通りに補正する。

「(1) 検索可能な記憶を生じさせる方法において、

イ) 1つの検出可能な特性を備えた1つの検出状態を有し、他の検出可能な特性を備えた他の検出状態に物理的に変化する離散した部分を有することができ、前記他の検出状態の方向への内部偏倚力を有し、且つ前記内部偏倚力の作用に対抗する内部抑制作用を有する、実質的にデイスオーダーで且つ一般的に不定形のメモリ物質の層を与える工程と、

ロ) 前記メモリ物質の前記内部偏倚力を増加させ、及び/又は前記内部偏倚力の作用に対抗する前記内部抑制作用を減少させることができる前記物質を前記層に与える工程と、

ハ) 前記層の少なくともある一部分又は幾つかの部分で前記検出物質を活性化し、前記層に所望の有用な情報を記録するために、前記ある一部分又は幾つかの部分で前記層を前記1つの検出可能な検出状態から前記他の検出可能な検出

状態に物理的に変化する工程と、

から成ることを特徴とする前記方法。

(2) 特許請求の範囲第(1)項記載の方法を実施する装置に於いて、

イ) 通常、1つの検出可能な特性を備えた1つの検出状態を有し、他の検出可能な特性を備えた他の検出状態に物理的に変化する少なくともある一部分又は幾つかの部分の部分を有することができ、前記他の検出状態の方向への内部偏倚力を有し、且つ前記内部偏倚力の作用に対抗する内部抑制作用を有する、実質的にデイスオーダーで且つ一般的に不定形のメモリ物質の層と、

ロ) 前記メモリ物質の前記内部偏倚力を増加させ、前記内部偏倚力の作用に対抗する前記内部抑制作用を減少させることができる前記層に対する前記物質と、

ハ) 前記層の前記ある一部分又は幾つかの部分で前記検出物質を活性化し、前記層に有用な情報の所望のパターンを記録するために、前記ある一部分又は幾つかの部分で前記層を前記1つ

の検出可能な状態から前記他の検出可能な

状態状態に物理的に変化させる状態と、

ニ) 前記層に記録された情報を検索するために、

前記メモリ物質の前記層の前記ある一層分又は

幾つかの部分の状態を前記層の完全部分に関連

して検出する状態と、

から成ることを特徴とする前記装置。」

12) 明細書を下記の通りに修正する。

頁	行	修正前	修正後
3	14	本出願人に係る	「削除」
6	1	張力	圧力
6	9	オーダーな	オーダーな(偶然とした)
9	1	デル・ワースカ	デル・ワール 力 (Van der Waal forces)
10	3	関連する	関連する。
10	11	オーダーの	オーダー(偶然)な
10	12	デイスオーダー	デイスオーダー(不転)
17	10	於て	於て、
17	11	後に	後に、

19	8	平衡	影響
21	7	発熱品	純品子
22	6	作動可能	駆動可能
26	5	表層紙	表紙
28	2	相対集中度	相対的な集中度 (濃度)
29	8	ワースカ	ワールカ
30	4, 15	作動	作用
37	1	集中度	濃度
42	9	集中度	濃度
54	1	フレッシ	スレッシ
54	13	用いた	用いた
54	13	簡まつて	そのまま簡まつて
55	6	正と倒	正の倒
56	10	正の倒	負の倒
68	5	与えられ	与えられる
78	1	地等	地等

以 上

以 上